341

# THÈSE

## POUR LE DOCTORAT

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1914 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

# Le Pied bot varus équin congénital

**Étude générale. — Thérapeutiques diverses**
**Conduite à tenir en présence**
**d'un pied bot**

PAR

André-Jacques-Hippolyte BERNARD

Né à Larochefoucault (Charente) le 21 Novembre 1887

*Président :* M. RECLUS, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

OLLIER HENRY, ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, VI^e^

1914

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

| | |
|---|---|
| **Doyen** | M. LANDOUZY |
| **Professeurs** | MM. |
| Anatomie | NICOLAS |
| Physiologie | Ch. RICHET |
| Physique médicale | WEISS |
| Chimie organique et chimie générale | DESGREZ |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale | BLANCHARD |
| Pathologie et Thérapeutique générales | ACHARD |
| Pathologie médicale | WIDAL<br>TEISSIER |
| Pathologie Chirurgicale | LEJARS |
| Anatomie pathologique | Pierre MARIE |
| Histologie | PRENANT |
| Opérations et appareils | Auguste BROCA |
| Pharmacologie et matière médicale | POUCHET |
| Thérapeuthique | MARFAN |
| Hygiène | CHANTEMESSE |
| Médecine légale | THOINOT |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | LETULLE |
| Pathologie expérimentale et comparée | ROGER |
| Clinique médicale | DEBOVE<br>LANDOUZY<br>GILBERT<br>CHAUFFARD |
| Maladies des enfants | HUTINEL |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale | Gilbert BALLET |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | GAUCHER |
| Clinique des maladies du système nerveux | DEJERINE |
| Clinique chirurgicale | Pierre DELBET<br>QUENU<br>RECLUS<br>HARTMANN |
| Clinique ophtalmologique | DE LAPERSONNE |
| Clinique des maladies des voies urinaires | LEGUEU |
| Clinique d'accouchements | BAR<br>PINARD<br>RIBEMOND-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique | POZZI |
| Clinique chirurgicale infantile | KIRMISSON |
| Clinique thérapeutique | A. ROBIN |

## Agrégés en exercice

MM.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ALGLAVE | GUENIOT | LEREBOULLET | RIBIERRE |
| BERNARD | GUILLAIN | LERI | RICHAUD |
| BRANCA | JEANNIN | LOEPER | ROUSSY |
| BRUMPT | JOUSSET André | MAILLARD | ROUVIERE |
| CAMUS | LABBE Henri | MOCQUOT | SAUVAGE |
| CASTAIGNE | LAIGNEL-LAVAS- | MULON | SCHWARTZ |
| CHAMPY | TINE | NICLOUX | SICARD |
| CHEVASSU | LANGLOIS | NOBECOURT | TANON |
| COUVELAIRE | LECENE | OKINCZYC | TERRIEN |
| DESMAREST | LEMIERRE | OMBREDANNE | TIFFENEAU |
| GOUGEROT | LENORMANT | RATHERY | VILLARET |
| GREGOIRE | LEQUEUX | RETTERER | ZIMMERN |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL RECLUS

Professeur de Clinique chirurgicale
à l'Hôtel-Dieu

Commandeur de la Légion d'Honneur

MEIS ET AMICIS

# DEDICACE

Nous sommes heureux de pouvoir dédier cette étude à Monsieur le professeur Reclus qui veut bien accepter de présider notre thèse, lui témoignant ainsi le prix que nous attachons au grand honneur qu'il nous fait.

Nous rappellerons dès l'abord que le sujet nous fut donné, en mars 1913, par Monsieur le docteur Vivier, qui fut pour nous un guide sûr et un conseiller précieux. Nous ne saurions trop lui marquer ici notre respectueuse gratitude.

Nous ne pouvons oublier non plus que nos premiers pas dans la médecine furent éclairés des bienveillantes leçons de Monsieur le docteur Girard, qui n'a cessé de nous apporter ses encouragements judicieux. Nous l'en voulons publiquement remercier et lui témoigner notre affectueux attachement.

Que nos maîtres de l'Ecole de médecine de Poitiers, nous permettent de leur apporter aussi notre bien vive reconnaissance.

A Monsieur le professeur Broca, dont le magistral enseignement à l'Hôpital des Enfants-Malades nous fut si profitable ;

A Monsieur le docteur Lepage, dont les leçons quotidiennes à la Maternité de l'Hôpital Boucicaut nous initièrent à l'art difficile des accouchements ;

A ces deux maîtres, nous voulons renouveler nos respectueux remercîments.

Nous voulons rappeler aussi que, pendant deux années, Monsieur le docteur Bellat, Directeur-Médecin en chef de l'Asile public d'aliénés de la Charente, à Breuty-La Couronne, dont nous fûmes l'interne, nous a fait profiter à la fois de sa haute connaissance de la Psychiâtrie, et de son affectueuse bienveillance. Qu'il accepte l'assurance de notre entier dévouement.

De même, Monsieur le docteur Boidard, Médecin-adjoint des Asiles, à qui nous devons tant, nous fut non seulement un maître mais encore un ami. Nous voudrions lui apporter notre reconnaissante et respectueuse sympathie.

A Messieurs les médecins-majors Colomb et de Lignerolles du 21e et du 34e régiments d'artillerie, nous voulons témoigner aussi la reconnaissance que nous avons de la bienveillance avec laquelle ils nous ont accueilli et encouragé.

Mais, à côté de ces conseils scientifiques, de ces amitiés précieuses, nous aimons nous rappeler quelles mains, quelles pensées, quelles affections ont inlassablement guidé nos efforts, soutenu nos défaillances.

A l'expérience de la Méthode que lui donnèrent de nombreuses années d'enseignement, notre Père joignit l'affectueuse tendresse de ses encouragements ; notre mère eut pour nous bien trop de ces délicates attentions qui ne sont rien et qui sont tout ; nos frères Jean et Pierre, notre sœur Jeanne, notre tante Duruisseau, nos cousins Roger et Robert Duruisseau et Georges Dumas, plus particulièrement notre oncle et notre tante Dumas, qui entourèrent notre dernière année d'études de leurs

soins familiaux, savent quelle reconnaissance nous devons garder de leur sentimentale collaboration ;

A eux tous, nous voulons dédier cette thèse, en témoignage de notre profonde affection.

# INTRODUCTION

Après que tant d'autres ont appliqué leurs connaissances scientifiques et leur habileté opératoire à l'étude et à la cure des pieds bots, il semblerait vain d'aborder ce sujet. Mais le grand nombre même des méthodes et leur diversité paraissent nous autoriser à fixer quelques points de cette étude et de cette intervention.

La proportion des enfants, nés avec cette difformité est relativement élevée. On compte, en effet, 1 cas pour 646 naissances d'après les statistiques de Chaussier (1812) et 1 pour 1903, suivant Lannelongue (1869). L'infirmité qu'elle entraîne est elle-même considérable ; et ce ne serait pas le moindre mérite des « orthopédistes », en laissant à ce mot son sens le plus large, que de pouvoir préparer une vie normale à de pauvres êtres appelés à se trouver en état de très grande infériorité sociale.

Il est à remarquer, à ce propos, comme sont peu défendus, dans nos campagnes en particulier, ces infirmes-nés. Par des lois, par des projets de loi dont l'un d'entre eux au moins est à l'ordre du jour, la société cherche à se protéger. Elle a imposé, par exemple, la déclaration des maladies contagieuses, l'isolement et la désinfection aussi complète que possible des malades, de leurs vêtements et des locaux qu'ils habitent : mais elle

n'a rien fait, si l'on peut dire, pour prémunir quantité d'enfants contre l'ignorance des parents ou leur insouciance coupable.

Fermée cette parenthèse que nous nous proposons de développer peut-être plus tard, nous allons exposer quel plan nous guidera dans ce travail. Mais, dès l'abord, nous tenons à bien rappeler que nous n'aurons en vue qu'une seule variété de pied-bot.

« Cette attitude vicieuse et permanente du pied sur la jambe telle que le pied ne repose plus sur le sol par ses points d'appui normaux », cette déviation du pied, peut être due, en effet, soit à un vice de conformation ou de position existant chez le fœtus et révélé à la naissance, soit à un déplacement accidentel plus tardif dû à une lésion ou du squelette, ou des muscles, ou des nerfs et centres nerveux. Elle peut donc être congénitale ou acquise.

D'après le sens de la déviation on classe ces anomalies en :

*Pied-bot équin*, quand le pied est tendu sur la jambe, l'avant-pied seul reposant sur le sol ;

*Pied-bot talus*, quand il est, au contraire, fléchi et que l'appui se fait sur le talon ;

*Pied-bot varus*, quand, appuyée sur son bord externe, la plante du pied regarde en dedans ;

*Pied-bot valgus*, enfin, quand cette même plante regarde en dehors.

Le plus habituellement, d'ailleurs, ces diverses formes ne restent pas pures. Elles se combinent et l'on distingue, plus particulièrement :

*Le pied-bot talus valgus*, et le *pied-bot varus équin*.

C'est la variété congénitale de ce dernier type qui fera l'objet de cette étude.

Dans une première partie donc, nous rappellerons les notions d'anatomie et de physiologie du pied normal nécessaires à la compréhension des phénomènes qui se passent dans la génèse et l'évoluton du pied bot. Nous les ferons suivre d'une brève étude anatomo-pathologique. Nous décrirons ensuite les symptômes de cette difformité, nous en établirons les éléments du diagnostic et du pronostic.

Dans une seconde partie, nous envisagerons tour à tour les différentes méthodes thérapeutiques qui ont été proposées. Nous nous attacherons plus particulièrement à certaines modifications d'une intervention dont il nous a été donné de contrôler les résultats.

Cette étude générale terminée, nous indiquerons enfin la conduite que le praticien doit tenir en présence d'un pied-bot. Nous voudrions ainsi, par l'emploi de méthodes simples et efficaces, rendre au médecin plus facile sa tâche et au malade mieux guérissable son infirmité.

# PREMIÈRE PARTIE

## CHAPITRE I

### Le Pied normal

Des nombreuses articulations participant aux mouvements du pied, quatre vont retenir notre attention, car, seules, elles jouent un rôle dans l'établissement du varus et de l'équinisme.

Ce sont :

La tibio-tarsienne ;

L'astragalo-calcanéenne ;

L'astragalo-scaphoïdienne ;

La calcanéo-cuboïdienne.

Au sujet de la première, la tibio-tarsienne, nous rappellerons qu'elle appartient au genre des articulations trochléennes. Le tibia et le péroné, solidement unis à leurs extrémités inférieures, présentent une cavité articulaire à grand axe transversal. L'astragale y loge sa poulie dont les trois fossettes articulaires s'encroûtent d'un cartilage d'une épaisseur moyenne de deux millimètres. La capsule fibreuse, lâche en avant et en arrière et

tendue en dehors et en dedans, maintient le contact des surfaces articulaires. Elle est renforcée : en avant, par un ligament antérieur aux faisceaux superposés ; en arrière, par de minces bandelettes fibreuses ; en dehors par le ligament latéral externe dont les trois faisceaux se détachent de la malléole péronière et s'insèrent : l'antérieur et le postérieur sur l'astragale, le moyen sur le calcanéum ; en dedans, par le ligament latéral interne ou ligament deltoïdien inséré sur le rebord inférieur de la malléole interne et, de ce point commun, lançant des faisceaux sur le scaphoïde, l'astragale et le calcanéum, en outre quelques fibres se fusionnent avec le ligament calcanéo-scaphoïdien dont nous reparlerons. Cette articulation est en rapport : en avant, avec le jambier antérieur, l'extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun des orteils, le péronier antérieur ; en arrière, avec le jambier postérieur, le long fléchisseur commun des orteils, le fléchisseur propre du gros orteil, les deux péroniers latéraux et, plus postérieurement encore, le tendon d'Achille et le plantaire grêle. Elle est le siège de mouvements d'extension et de fixion et, par là, participe à l'équinisme, d'adduction et d'abduction, de circumduction et de rotation, que l'on retrouve dans le varus.

L'articulation astragalo-calcanéenne, la seconde, ou sous-astragalienne, présente sur l'astragale et sur le calcanéum, deux surfaces articulaires pour chaque os : l'une postéro-externe, l'autre antéro-interne participant à l'articulation astragalo-scaphoïdienne ; entre les deux, une rainure profonde prend le nom de sinus du tarse. Ce sinus loge le plus puissant des ligaments qui maintiennent le contact de l'astragale et du calcanéum, le ligament interosseux, dont les fibres, verticales et obli-

ques, se disposent sur deux plans, l'un antérieur, l'autre postérieur. Leur intervalle est comblé de graisse et contient quelquefois une petite bourse séreuse. En dehors, le ligament calcanéo-astragalien externe, faisceau aplati le plus généralement, suit une direction sensiblement parallèle à celle du ligament péronéo-calcanéen. En arrière, le ligament calcanéo-astragalien postérieur est mince, aplati, quadrilatère, obliquement dirigé en bas et en dehors. Chaque arthrodie possède une synoviale propre. Des mouvements d'adduction, d'abduction et de rotation du pied sur la jambe siégent dans cette articulation.

En troisième lieu, l'articulation astragalo-scaphoïdienne met au contact la tête antérieure de l'astragale et la cavité glénoïde postérieure du scaphoïde agrandi en bas et en arrière par un fibro-cartilage s'étendant jusqu'à la petite apophyse du calcanéum. C'est le ligament calcanéo-scaphoïdien, dont nous avons parlé à propos de la tibio-tarsienne. Dans cette glène la tête de l'astragale est maintenue par le ligament astragalo-scaphoïdien supérieur, large et aplati, et le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur lui-même dont nous avons noté l'utilité pour l'agrandissement de la cavité articulaire.

Cette troisième articulation forme avec la quatrième ou calcanéo-cuboïdienne l'articulation dite de Chopart, unissant l'arrière-pied à l'avant-pied. Sur le calcanéum, une facette antérieure, sur le cuboïde une facette postérieure, dont l'extrémitt inférieure forme l'apophyse. pyramidale du cuboïde, sont maintenues par le ligament calcanéo-cuboïdien supérieur, rubanné, et l'inférieur, très épais, très résistant, très étendu, formant le grand ligament de la plante du pied, dont le feuillet superficiel

s'étend du calcanéum en arrière jusqu'aux trois ou quatre derniers métatarsiens en avant et dont le feuillet profond s'étale en éventail sur la face inférieure du cuboïde.

L'ensemble de cette articulation de Chopart est fortement maintenu par un puissant ligament en Y qui se détache en dedans de la grosse apophyse du calcanéum et, se divisant, jette un faisceau vers le scaphoïde, l'autre vers le cuboïde.

Normalement, c'est dans l'articulation tibio-tarsienne que se fait, en grande partie, l'extension du pied sur la jambe. Dans ce mouvement, la partie antérieure du corps de l'astragale déborde en avant la mortaise tibio-péronière. La partie postérieure de la capsule articulaire se trouve donc relachée.

De même, à l'état normal, l'articulation calcanéo-astragalienne participe à l'extension. Le calcanéum s'abaisse en avant et exécute un mouvement d'adduction sous l'astragale. Grâce à la disposition des surfaces articulaires, il y a surtout, en l'occurence, rotation du calcanéum sous l'astragale, autour d'un centre situé dans la gouttière que nous avons signalée sous le nom de sinus du tarse. La présence du ligament interosseux dans ce même sinus favorise en outre l'adduction, la rotation et l'avancement du calcanéum.

Quant à l'adduction, elle s'effectue surtout dans l'articulation médio-tarsienne par flexion oblique et en dedans des os antérieurs, par varus. A ce varus s'ajoute l'avancement du calcanéum qui entraine en dedans le cuboïde, c'est-à-dire tout le bord externe du pied ce qui en provoque l'enroulement.

## CHAPITRE II

### Etiologie. — Anatomie pathologique

L'on voit aisément, par ce qui précède, que l'équinisme et le varus sont deux mouvements que nous réalisons à l'état normal. Mais, que le pied reste fixé dans cette position, nous obtenons un état pathologique.

De nombreuses hypothèses ont été formulées pour expliquer les causes susceptibles de fixer congénitalement le varo-équinisme. On les peut ramener à trois : il peut y avoir soit arrêt de développement et malformations primitives du squelette, soit altération primitive du système nerveux, soit, enfin, attitudes vicieuses pendant la vie intra-utérine.

Du fait, disent les partisans de la première hypothèse, Scarpa, Broca, Lannelongue, du fait que l'on trouve dans le pied bot congénital de nombreuses malformations osseuses, il est permis de les supposer primitives et congénitales. Plus particulièrement, l'astragale serait le siège de ces malformations. Nous pouvons objecter à cette théorie qui côtoie la tératologie, que nous ignorons la chronologie des phénomènes d'où résulte le pied bot et si l'établissement de cette difformité est la cause ou l'occasion des malformations constatées.

J. Guérin s'est fait l'ardent apôtre de la seconde théorie ou théorie neuro-musculaire. A des lésions nerveuses serait due la parésie d'un muscle ou d'un groupe de muscles. Le groupe musculaire antagoniste, agissant sur le pied, en favoriserait la déformation qui deviendrait permanente par rétraction des fibres de ce groupe musculaire. « Cette théorie, dit Kirmisson, repose sur un certain nombre de faits incontestables parmi lesquels il faut citer tout 'abord la coïncidence si souvent notée d'un pied-bot avec un spina-bifida... Mais on peut opposer des observations comme celle de M. Troisier qui a trouvé la moëlle parfaitement intacte. Et d'ailleurs nous savons que, dans le pied bot congénital, les muscles de la jambe sont parfaitement sains. » Et Nicod, de Lausanne, écrit à ce sujet : « Un argument qui combat cette théorie neuro-musculaire, c'est le fait que les pieds bots s'observent pour la plupart chez des enfants forts, robustes et d'un tempérament plutôt lymphatique. Il serait, par conséquent très étonnant et même inexplicable qu'une maladie nerveuse qui, pendant la vie intra-utérine, a pu produire de si graves lésions, s'arrête subitement, à partir de l'accouchement, sans laisser d'autres traces dans l'état général de l'enfant. » Cet auteur ajoute d'ailleurs : « Si nous protestons énergiquement contre cette théorie neuro-musculaire, ce n'est pas pour la nier complètement mais bien pour démontrer que la théorie de Guérin entre rarement en ligne de compte dans la formation du pied bot congénital. »

La troisième hypothèse admet l'établissement du pied bot soit à la suite d'attitudes vicieuses établies pendant la vie intra-utérine et dues à des traumatismes subis par

la mère au cours de sa grossesse, soit à une insuffisance de liquide amniotique dans l'œuf, comme le soutiennent Cruveilhier et Lucke, insuffisance qui rendait plus nuisibles les pressions des parois utérines. On a pensé voir aussi dans l'enroulement du cordon autour du pied, dans l'existence de brides amniotiques autant de causes susceptibles de maintenir le pied en varus équin. De ce que les nouveaux nés présentent normalement un certain degré de varus, on a conclu qu'il pouvait y avoir simplement fixation dans cette attitude vicieuse au cours de la vie du fœtus, la fixation étant due à un arrêt de développement. Eschricht a défendu ce mode étiologique et Darest a démontré que « le pied équin représente le premier état du membre postérieur avant sa division en segments. Le renversement du pied en dedans ou le varus correspond à un âge plus avancé de la vie embryonnaire » (Kirmisson). Le maintien en cette position qui ne devrait être que transitoire serait dû à une « anomalie de l'amnios qui viendrait exercer une compression sur l'extrémité inférieure de l'embryon » (ibid).

Cete dernière théorie est très séduisante et semble bien cadrer avec l'idée que nous nous faisons des malformations congénitales. Elle doit donc, la plupart du temps, se trouver vérifiée. Mais il faut savoir se montrer éclectique ; il faut se rappeler que l'on doit penser à une malformation osseuse primitive dans le cas où manquent un ou plusieurs os du tarse, du métatarse ou de la jambe, et que la théorie nerveuse est exacte lorsqu'on relève des lésions telles qu'un spina-bifida ou une hydrocéphalie concomittants.

Le rôle de l'hérédité est enfin à signaler. A la vérité, on ne l'a pu retrouver que dans un petit nombre de cas :

4 sur 166 d'après Kirmisson ; mais il semble bien réel et cet auteur cite, à ce sujet, une observation des plus démonstratives.

Mais si l'étiologie du pied bot varus équin congénital ne nous permet que des hypothèses, les lésions qu'entraîne cette difformité ont pu être étudiées avec précision. Ces lésions sont, d'ailleurs, fort nombreuses. Elles intéressent à la fois les os, les ligaments, les tendons, les aponévroses, le tissu cellulaire sous-cutané, la peau qui forment ou avoisinent les articulations altérées.

## 1° LÉSIONS OSSEUSES :

A . **Astragale** : Cet os qui, à l'état normal, joue, nous l'avons vu, dans la chape tibio-péronière, se trouve, par suite de l'équinisme, sub-luxé en avant. La partie postérieure reste d'une façon permanente au contact de la mortaise ; elle s'atrophie et s'amincit. Des deux surfaces articulaires latérales, la péronière s'élargit, la tibiale, au contraire, tend à s'effacer. Mais ce ne sont là, relativement, que petites lésions. Les altérations les plus graves portent, en effet, sur la tête et le col.

La tête est atrophiée et déjetée en dedans. Il s'ensuit que la facette articulaire correspondant au scaphoïde est portée en dedans, qu'elle peut même, devenue cônique, se trouver située complètement sur la face interne de l'astragale.

Le col, suivant le déplacement de cette facette articulaire, prend, par rapport au corps de l'os, une position oblique exagérée, si bien que l'angle formé par l'axe du corps et la ligne suivant le bord externe du col, au

lieu de valoir, comme normalement chez le nouveau-né, 35° à 38°, mesure près de 50°. Au sujet de cette obliquité, il vaudrait d'ailleurs mieux mesurer, comme le proposaient Kirmisson et Charpentier, l'angle formé par l'axe du corps et l'axe du col. On constaterait alors que si, à l'état normal, cet angle est de 155° en moyenne, il se trouve être, dans le pied bot, de 137° ; ce qui exprime bien l'importance de l'inclinaison du col sur le corps.

B. **Calcanéum.** — L'équinisme modifie beaucoup la direction de cet os. Horizontal à l'état de repos du pied sain, il tend à se diriger en bas et en avant. Son apophyse postérieure se trouve alors entraînée en haut par la rétraction du tendon d'Achille. Elle s'amincit, s'atrophie. L'antérieure, au contraire, se développe exagérément et on la peut voir saillir anormalement à la face dorsale, externe, du pied.

Le varus entraîne une incurvation de l'axe antéro-postérieur qui devient concave en dedans, convexe en dehors. « Parfois, dit Kirmisson, cette incurvation du calcanéum sur lui-même est telle que le grand axe des articulations sous-astragaliennes, au lieu d'être dans le sens antéro-postérieur, tend à se rapprocher de la direction transversale ».

mier est peu déformé. Il est, par contre, très déplacé.

C. **Scaphoïde et Cuboïde** — De ces deux os, le pre-

Il a suivi en effet le mouvement de l'astragale. « Il glisse, dit Farabeuf, en bas et en dedans, suivant une trajectoire légèrement spiroïde qui relève la tubérosité et la conduit sous la malléole tibiale quand le mouvement dépasse ses limites physiologiques comme dans le pied bot ».

Quant au cuboïde, il est toujours allongé et « sa sur-

face en selle, adaptée à la trochlée calcanéenne, pousse son éperon en bas et en dedans » (id.). Anormalement situé, le cuboïde se déplace et son « éperon remonte jusqu'à user le dessous de la petite apophyse du calcanéum, comme la tubérosité scaphoïdienne remonte vers la malléole interne ». (Farabeuf).

## 2° LÉSIONS LIGAMENTEUSES.

De la loi pathologique, qui veut que tout ligament relaché ou au repos se raccourcisse secondairement, découle que seront rétractés les ligaments que rendent lâches le varus et l'équinisme.

Cette rétraction, qui s'accentue avec le temps, fixe la difformité. La correction de l'équinisme, par exemple, est empêchée par la rétraction des ligaments péronéo- et tibio-astragaliens postérieurs relâchés par l'extension.

Le varus est, de même, fixé : d'abord par le ligament interosseux que relâche la rotation du calcanéum sous l'astragale ; par la partie interne de la capsule astragalo-calcanéenne, doublée du muscle jambier postérieur, relâchée dans le mouvement d'adduction du scaphoïde ; enfin, par le ligament calcanéo- cuboïdien, relaché par l'adduction du cuboïde. Nelaton, cité par Monod dans sa thèse, dit en effet : « le cuboïde s'est déplacé en dedans, a glissé sur la facette articulaire antérieure du calcanéum et appuie sur l'angle de réunion de cette facette avec la face interne de la grande apophyse. Il est maintenu dans cette position par la rétraction des ligaments plantaires calcanéo-cuboïdiens. »

### 3° LESIONS MUSCULAIRES et TENDINEUSES

La simple tonicité des muscles susceptibles de produire le varus et l'équinisme, puis leur fixation par raccourcissement ou rétraction, peut maintenir la difformité qui, dans les cas les plus simples, peut être considérée comme « l'ébauche volontaire et momentanée que tout sujet jeune, ayant un pied souple, commandant à ses muscles de la jambe, peut en faire à l'état physiologique ». (Farabeuf).

L'équinisme est en effet commandé surtout par le tendon d'Achille qui, bridé au dessus des malléoles par l'aponévrose jambière, porte en haut l'extrémité postérieure du calcanéum et abaisse l'extrémité antérieure. Que ce tendon se rétracte et l'équinisme est fixé.

Bien plus, le tendon d'Achille favorise aussi le varus, car, en même temps qu'il produit l'ascension de l'extrémité postérieure, il pousse l'os en avant. Puis le mouvement d'adduction est complété par la rétraction du jambier postérieur, dont le tendon attire vers la malléole interne la scaphoïde qui entraîne, à son tour, le cuboïde et l'astragale. Le jambier antérieur et, accessoirement, l'extenseur propre et l'adducteur du premier orteil participent aussi à l'établissement du varus.

### 4° LES APONEVROSES ;

Le tissu cellulaire sous-cutané, la peau s'adaptent aux positions nouvelles du squelette : ils se rétractent, se distendent ou se plissent.

## CHAPITRE III

# Symptomatologie. Diagnostic. Pronostic

Les lésions constatées à l'étude anatomo-pathologique du pied bot se révèlent par un ensemble de signes caractéristiques.

L'équinisme, dû, comme nous l'avons vu, à l'ascension de l'apophyse postérieure du calcanéum et à la subluxation en avant de l'astragale, se manifeste par l'ouverture de l'angle de la jambe et du dos du pied. Le talon n'est plus horizontal, mais fortement élevé en arrière, dévié en outre en dedans par l'action adductrice du triceps sural. La rétraction du tendon d'Achille est très marquée à la partie postéro-inférieure de la jambe. Ce tendon forme alors une corde tendue et résistante ; la peau se plisse et dessine deux ou trois rides transversales, visibles au dessus de la saillie du talon.

Le varus donne au pied un aspect tout particulier. Tout d'abord, la plante est, suivant le degré d'adduction et de rotation, plus ou moins tournée en dedans, de telle sorte que l'appui se fait sur le bord externe du pied. Il se crée ainsi une impotence fonctionnelle très appréciable. Le pied, par suite de son adduction, se

trouve, pour ainsi dire, enroulé sur lui-même et cet enroulement détermine sur le bord interne, devenu supéro-interne, un pli cutané vertical répondant au coude de l'avant-pied sur l'arrière-pied.

A la palpation, on sent très nettement sous la peau de la face dorsale du pied, devenue externe, la saillie de l'apophyse antérieure déplacée du calcanéum. On peut percevoir de même la subluxation en avant de l'astragale. La malléole interne est, au contraire, moins appréciable que normalement.

Avec le temps, tous ces symptômes s'exagèrent. La cambrure, l'équinisme augmentent ; le varus s'aggrave et l'on peut sentir, sous la plante du pied, la corde dure formée par l'aponévrose plantaire rétractée. Le sillon vertical se creuse davantage et, la difformité s'accroissant, le pied tend à se pelotonner, à devenir globuleux. « Dans les formes invétérées, dit Forgue, il ne forme plus qu'un véritable pilon convexe, présentant aux points de pression anormaux des durillons et des bourses séreuses, exposés à s'enflammer ». Ils se produisent surtout au niveau de la malléole externe, de la tête de l'astragale, sur la grande apophyse du calcanéum, au niveau du cuboïde et de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, sur toute la longueur du bord externe du pied. Ulcérés, ils provoquent chez le malade de nouvelles douleurs et augmentent son impotence.

Il ne faut pas oublier de signaler enfin que la difformité peut être unilatérale, bilatérale ou coéxistante avec d'autres lésions d'ordre congénital : pied valgus, main bote, bec de lièvre, etc...

Le diagnostic positif semble donc présenter peu de difficultés : ascension du talon, plante du pied tournée

en dedans, enroulement du bord interne du pied ne permettent guère de doute sur la nature de l'affection. Néanmoins, comme, à la naissance, l'enfant présente toujours un certain degré de varus, il est bon d'en vérifier la nature et de ne point l'attribuer à une difformité. Ce varus normal est corrigé par le jeu normal des muscles. Pour provoquer cette correction, on peut, comme le conseille Guéniot, exposer à un feu vif la plante des pieds qu'on voit se redresser sous l'influence de cette excitation.

Il faut examiner avec grand soin l'état des os et des articulations, des ligaments et des aponévroses, des muscles et des tendons. C'est ainsi que la flexion permanente des orteils avec impossibilité pour le malade de leur imprimer un mouvement d'extension indique l'atrophie des muscles de la région jambière antérieure.

Puis, quand l'enfant marche ou commence à marcher, on cherche la valeur de l'impotence dans la station debout et la marche. On relève les empreintes du pied dans ces deux cas et l'on étudie la trace de l'appui. On constate alors que la tendance à la déformation est moins accusée pendant le repos, plus grande pendant la marche, ce que l'on explique par l'action des muscles adducteurs, qui attirent, pendant la marche, le pied en dedans.

Il est un diagnostic de très grande importance : la variété du pied bot que l'on examine. Est-ce un pied bot congénital ? Est-ce un pied bot paralytique, un pied bot acquis ?

Dans la plupart des cas, le récit des parents qui ont constaté, dès la naissance, l'infirmité de leur enfant, peut lever bien des doutes. Mais il n'en est pas toujours

ainsi. Le pied-bot, très peu apparent, peut être ignoré, ou découvert quelques mois seulement après la naissance. A l'examen médical même, l'atrophie musculaire qu'il arrive quelquefois de constater peut en imposer pour un pied-bot paralytique. Il est bon de se rappeler alors : 1° que l'étendue des lésions est plus grande dans le pied-bot congénital que dans le paralytique ; 2° que si les muscles peuvent être atrophiés dans le congénital comme dans le paralytique, ces muscles ont, en général, gardé leurs propriétés physiologiques dans le congénital, et que, dans le paralytique, ils montrent manifestement des réactions de dégénérescence.

En résumé, on peut assez facilement poser le diagnostic de pied-bot varus équin, et l'on arrive presque toujours à déceler l'origine congénitale ou paralytique de la difformité.

Mais il faut aussi faire le diagnostic du degré des lésions. Il importe de distinguer les cas où les muscles seuls sont atteints, pied-bot musculaire ; ceux où la rétraction des ligaments entre en jeu, pied-bot ligamenteux ; ceux enfin où muscles, ligaments et os fixent l'infirmité, pied-bot osseux.

Le pied-bot musculaire se reconnaît à ce qu'on peut arriver à le réduire manuellement avec une certaine facilité. Même quand, déjà, il y a contracture ou rétraction musculaire, cette réduction est possible et l'on a, ce faisant, la sensation de vaincre une résistance élastique. On perçoit fort bien en outre le scaphoïde reprendre sa place devant l'astragale et l'astragale se remettre en position dans la mortaise tibio-péronière.

Dans le pied-bot ligamenteux la réduction est déjà moins facile. Ce n'est pas encore le pied-bot osseux,

ce n'est plus pourtant le pied-bot musculaire. On n'a plus, comme dans ce dernier, la sensation de résistance élastique ; la déformation semble à demi fixée. Mais, là encore, on sent le scaphoïde se réduire devant l'astragale.

Par contre, lorsqu'on se trouve en face d'un pied-bot osseux, la réduction est impossible. Le pied repose sur son bord externe, plante en dedans, l'enroulement est très net, l'équinisme prononcé. C'est le pied-bot invétéré.

Le pronostic est, naturellement, variable avec ces degrés. Mais ce n'est, en somme qu'une question d'ancienneté des lésions, un pied-bot musculaire tendant à devenir ligamenteux et celui-ci, osseux.

C'est donc l'âge de la difformité qui doit fixer le pronostic.

De toutes manières, il y a tendance à l'aggravation si une thérapeutique éclairée n'intervient pas à temps. Ce pronostic très sombre des pieds-bots abandonnés a eux-mêmes, ne présente d'ailleurs qu'un intérêt relatif. Celui des pieds-bots à corriger fixant le choix du mode de correction, et l'avenir des pieds-bots corrigés, ont une toute autre importance. Nous les exposerons au cours de notre seconde partie.

# DEUXIÈME PARTIE

## Traitement

La gravité de l'infirmité qu'entraîne le pied-bot varus équin congénital est telle que de très nombreuses méthodes de traitement ont été proposées.

Nous les classerons en trois groupes : d'abord, nous indiquerons le traitement orthopédique proprement dit ; dans un second chapitre, nous étudierons les modes opératoires non sanglants ; dans un troisième, les sanglants, ayant pour but de corriger d'emblée et complètement la déformation. En quatrième lieu, nous fixerons une technique que Monsieur le Docteur Vivier a bien voulu nous enseigner et au sujet de laquelle nous publions quelques observations.

CHAPITRE I

## Traitement orthopédique proprement dit

Jusqu'à la fin du XVIII[e] siècle, c'est au traitement orthopédique que l'on avait recours pour corriger le pied bot.

Hippocrate s'était appliqué déjà à cette cure. Plus tard, Ambroise Paré, Fabrice de Hilden inventèrent quelques appareils modificateurs de la difformité. Devant, sans doute, la médiocrité des résultats obtenus, les médecins parurent ne plus s'intéresser à la question et ce fut aux rebouteurs qu'on laissa le soin de la correction des pieds bots.

Il y avait mieux à faire et Scarpa le comprit qui, par ses études anatomo-pathologiques, donna un regain d'actualité au traitement orthopédique.

Sayre fit de nombreuses dissections de pieds-bots et fut un des apôtres du traitement précoce. « Je reconnais au médecin, disait-il, le droit de délivrer la mère avant de s'occuper du pied-bot du nouveau-né ; mais il ne quittera pas la maison sans avoir mis un appareil à celui-ci. » Cette recommandation, où l'on n'a voulu voir qu'une boutade, montrait quelle importance attachait

le médecin américain à l'intervention précoce, d'aucuns disent même prématurée. Il est certain que le traitement orthopédique impose au praticien de commencer la cure de bonne heure, mais il semble préférable, comme le fait remarquer Nicod, et comme le dit Calot, d'attendre à la troisième, quatrième ou cinquième semaine pour que l'enfant soit reconnu plus viable, et que son épiderme soit devenu moins sensible.

Le traitement consiste en manipulations modelantes que l'on fait suivre de l'application d'un appareil correcteur.

A. **Manipulations modelantes.** — C'est à Venel, docteur en médecine qui pratiquait à Orbe, canton de Vaud, de 1768 à 1781, que l'on doit l'une des premières techniques orthopédiques. Sa méthode, dite Vaudoise à juste titre, fut un peu modifiée par H. Martin de Lausanne que cite Nicod, et remaniée par Redard. Brillaud, dans sa thèse, étudie le procédé de Redard et en fixe le manuel opératoire : manipulations et massages « exercés avec des pressions graduelles, sans trop de violences, pendant dix minutes le matin et le soir... » (Brillaud). Dans un premier temps on s'occupe du varus, dans un second de l'équinisme.

1er *Temps*. — « Placé en dehors du membre malade, écrit Brillaud, l'opérateur saisit... l'extrémité inférieure de la jambe, de telle sorte que la partie saillante des os du pied se trouve appuyée contre le milieu de cette main. Les doigts maintiennent la jambe, tandis que le pouce agit sur l'extrémité inférieure du tibia et sur l'astragale pour qu'ils demeurent fixes. »

« Il faut que cette main contienne l'extrémité inférieure de la jambe avec assez de fermeté et juste au dessus

des malléoles afin d'éviter tout mouvement de diastasis à ce niveau. »

« De (l'autre) main, dont la paume embrasse la région plantaire et les doigts recourbés le bord interne, l'opérateur saisit l'avant-pied. Le pouce répond à sa face dorsale. »

« Les mains étant ainsi placées, il combine un mouvement dans lequel la main (qui tient le pied) fait exécuter à l'avant-pied une rotation en dehors et en haut sur la tête de l'astragale, tandis que la main (qui fixe la jambe) fait effort sur le dos du pied avec le pouce et la paume, en même temps qu'elle agit sur la partie interne du calcanéum, avec les deux derniers doigts, pour le porter en dehors et en bas ».

« On doit commencer par corriger l'adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied ; ce n'est qu'en second lieu que l'on doit s'adresser à l'enroulement ; et, pour ce faire, il faut d'abord diriger les mouvements directement en dehors, puis un peu en haut et en dehors, enfin directement en haut. Les tendons, les ligaments, les aponévroses qui sont rétractés à la partie interne du pied se distendent et s'allongent ».

2e *Temps*. « L'opérateur s'attaque à l'équinisme et voici comment il procède. La main (qui fixe la jambe) étant placée comme précédemment, maintient solidement l'articulation tibio-tarsienne. Avec la main (qui tient le pied), dont la paume est appuyée dans toute son étendue contre la peau plantaire du pied, il imprime à celui-ci des mouvements étendus de flexion et d'extension dans l'articulation tibio-tarsienne, tout en s'efforçant de lui faire exécuter en même temps un mouvement de dedans en dehors ».

S'il s'agit d'un pied-bot gauche, la main qui fixe la jambe est la main droite, la main opérante la main gauche. — « S'il s'agit d'un pied droit... il n'y a qu'à placer les mains en sens inverse ».

Si l'équinisme est par trop résistant, on pratique la ténotomie du tendon d'Achille.

B. **Appareils de maintien** — Entre chaque séance, il faut maintenir la correction. De nombreuses méthodes ont été proposées.

C'est ainsi qu'on peut placer un appareil. L'appareil est essentiellement composé d'une plaquette horizontale destinée à s'appliquer sous la plante du pied, plaquette pourvue, en dehors, d'une attelle perpendiculaire qui se fixe le long de la jambe.

C'est le principe de l'attelle de Saint-Germain. L'attelle de Kirmisson remplit le même but. Redard a inventé, de même, un appareil servant à maintenir la correction.

Mais tous ces appareils présentent quelques inconvénients qui en diminuent l'efficacité : c'est ainsi, dit Mutel dans sa thèse qu'ils « manquent de point d'appui et de force de contention, ils sont difficiles à mettre, ils se dérangent facilement, ils n'agissent que sur une partie de la déviation ; bref, ils sont insuffisants à eux seuls à conduire à un résultat certain ».

Aussi a-t-on cherché à créer de nouveaux procédés plus simples et plus rapides. Finck, en 1900, montra la voie. Voici le principe de sa méthode. Après le redressement, on prend l'empreinte du pied corrigé. On découpe une plaque d'aluminium de 0 mm. 5 à 1 mm. d'épaisseur sur le tracé de cette empreinte, en ménageant « sur le bord interne, 1° un contrefort légèrement échancré pour ne pas blesser la malléole tibiale et qui

sera replié sur le dos du pied ; 2° un crochet au devant de la malléole tibiale. Sur le bord externe, on prévoit de même deux crochets, l'un au niveau du cinquième métatarsien, l'autre au devant de la malléole péronière. On commence par enduire d'un mélange composé de :

| | |
|---|---|
| Térébenthine de Venise ..... | 15 gr. |
| Mastic ..... | 12 gr. |
| Colophane ..... | 25 gr. |
| Résine blanche ..... | 8 gr. |
| Alcool ..... | 180 gr. |

le tiers inférieur de la cuisse, la jambe et tout le pied. On applique autour du pied, jusqu'aux malléoles, une bande de coton ouaté. On place la semelle et on met le pied en bonne position. On prend une bande que l'on colle sur la face latérale externe de l'extrémité inférieure de la cuisse et que l'on roule ensuite, bien à plat sur la peau, en faisant un ou deux tours de spirale autour du mollet jusqu'à la malléole interne. Puis on fait passer la bande par dessus la semelle au niveau du talon et, en suivant verticalement de bas en haut le péroné, on ramène la bande à son point de départ. On la tend et elle fixe le talon en pronation. Faisant alors un renversé, on exécute alors un bandage roulé et serré du genou, de la jambe et du pied jusqu'à l'extrémité de celui-ci. Arrivé au niveau de la tête du premier métatarsien, on repasse par dessus la semelle vers la base des orteils et du bord externe et antérieur de celle-ci, on ramène la bande directement de bas en haut comme précédemment.. De nouveau on tend la bande qui maintient le pied en pronation, en rectitude sur l'arrière-pied et qui s'oppose à l'équinisme. On fait un renversé... et un nouveau bandage roulé de toute la jambe pour fixer

le nouveau jet de bande vertical ; on se sert de ce qui reste pour renforcer le genou et le cou de pied.

Ce bandage reste en place trois ou quatre jours ; puis on défait le deuxième roulé et on fait un nouveau jet vertical postérieur, un nouveau jet vertical antérieur, que l'on ne fixe pas, mais que l'on continue en faisant un jet vertical interne qui passe sous la semelle doublant le jet externe jusqu'au genou et l'on termine par un roulé.

Au bout de deux semaines, on défait le bandage. On applique une bande plâtrée simple pour une durée de 10 à 14 jours. C'est la période de repos. Enfin, application d'un appareil en celluloïd formé de trois pièces : une ceinture abdominale reliée à une genouillère par une lanière de cuir, et une semelle reliée à la genouillère par des cordons en caoutchouc. Au bout d'un mois on commence à enlever l'appareil progressivement une demi-heure, une heure, trois heures par jour et on fait quelques massages. Six mois après, le traitement est terminé.

OEttingen, en 1902, modifie légèrement le procédé de Finck. Il remplace, par exemple, le dernier appareil en celluloïd par une simple bande de caoutchouc large de 4 à 5 cm.

De même, Nové-Josserand met, au lieu de la semelle en celluloïd, du tissu caoutchouté et de la toile.

Broca, ainsi que l'indique Versepuech dans sa thèse, n'emploie pas le bandage. Il prend simplement une semelle à trois boucles : deux externes et une interne ; une attelle est fixée à la face interne de la jambe, elle porte trois boucles aussi : l'une, l'inférieure, à la malléole, les deux autres, supérieures et situées l'une der-

rière l'autre, un peu au-dessous de la tête du péroné. Trois courroies en cuir relient ces six boucles : la première va de la boucle postéro-externe de la semelle à la malléolaire de l'attelle ; l'autre de la boucle interne de la semelle à la péronière supérieure et antérieure ; la troisième, enfin, de la boucle antéro-externe de la semelle à la péronière supérieure et postérieure.

Frœlich (de Nancy) a fort heureusement et très simplement modifié le procédé de Finck. Au lieu de la pâte dont Finck se servait pour fixer sa première bande, Frœlich se sert d'un bandage adhésif, non de diachylon irritant pour les téguments de l'enfant, mais d'un sparadrap adhésif caoutchouté, blanc sur cretonne rose et qu'il appelle le leucoplaste. Cette bande, large de cinq centimètres et enroulée sur une bobine métallique est très bien présentée. Elle n'est nullement irritante et son adhérence est parfaite.

Voici, d'après Mutel (de Nancy) la technique de Frœlich : « On coupe une longueur de leucoplaste d'environ 35 à 40 cm. L'opérateur saisit la bande par ses deux extrémités et applique l'une d'elles sur la face dorsale du pied à sa partie interne; la bande doit être placée de telle façon qu'elle s'étende de la face interne de la première phalange du gros orteil à la face interne de la partie antérieure du calcanéum. La bande adhère immédiatement. L'opérateur avec la main libre redresse le pied en même temps qu'il tient le genou en flexion forcée. La bande passe sur la face interne du pied, sous la face plantaire, remonte le long du bord externe et de la face externe de la jambe jusqu'au niveau de l'articulation du genou. Là, elle passe sur la partie dorsale du tiers inférieur de la cuisse où elle se termine. Elle

est fixée à l'aide de quelques tours de bande de tarlatane. Le bandage ainsi solidement tenu maintient le pied dans sa position de correction ; il arrivera même que, lorsque l'enfant étendra la jambe, il exagèrera la tension de son appareil et provoquera une hypercorrection de la difformité... Ce bandage est appliqué jusqu'à ce que l'enfant essaie ses premiers pas. »

C'est là, en somme, une méthode simple, facilement applicable, bon marché.

Pour parfaire la correction, il est bon de la maintenir quelques temps encore au moyen de légers appareils de marche, un plâtre très léger par exemple, une botte en gutta-percha, ou, mieux, en celluloïd. Ce dernier appareil présente de nombreux avantages : il est, d'abord, d'un aspect très séduisant ; on l'enlève et on le remet facilement puisque les deux valves de la botte sont munies d'œillets ; enfin, et surtout, il est très propre et d'un entretien facile, une éponge et un peu d'eau suffisant à le nettoyer. Ajoutons qu'il est très léger. On le peut d'ailleurs remplacer par un soulier orthopédique. Il s'agit là d'un soulier ordinaire dont les contreforts sont simplement plus rigides que normalement et dont la semelle est plus épaisse que le bord externe. La coupe de cette semelle est donc représentée par un triangle rectangle à angle droit externe sur l'hypothénuse duquel repose la plante du pied. Le bord externe du pied se trouve donc surélevé, le poids du corps tend à faire prendre l'appui sur le bord interne, la face plantaire regarde donc en dehors et le maintien de la correction s'en trouve favorisé. Pendant quelques mois, le petit malade conserve son soulier jour et nuit, puis le jour seulement. C'est là le plus efficace et le moins coû-

teux des appareils que l'on puisse imaginer, il est, en même temps, le plus normal.

En résumé, donc, chez les très jeunes enfants on peut arriver à un excellent résultat par la méthode des manipulations modelantes fréquemment répétées, si l'on a soin de maintenir la correction obtenue à chaque séance au moyen du leucoplaste de Frœlich et de parfaire cette correction par un léger appareillage du pied : plâtre, botte en gutta ou en celluloïd, soulier orthopédique.

C. **Ténotomies.** — Nous avons dit, un peu plus haut, que, si l'équinisme est par trop résistant, on pratique la ténotomie du tendon d'Achille. On la peut faire dès le troisième ou quatrième mois. C'est une intervention sans gravité, n'exigeant que deux instruments : un ténotome pointu et un ténotome mousse. On pensait devoir, avant de sectionner le tendon d'Achille, le mettre à nu par une incision cutanée à la partie postérieure de la jambe. La plupart des chirurgiens s'est maintenant ralliée à la ténotomie sous-cutanée qui laisse une cicatrice moins grande. On la peut faire d'avant en arrière, ou d'arrière en avant.

1° *Ténotomie sous-cutanée d'avant en arrière.* — Après asepsie de la région et anesthésie du sujet, on repère, sur le calcanéum, l'insertion du tendon d'Achille. A un travers de doigt au-dessus du bord interne de cette insertion et à quelques millimètres en avant de ce bord, on enfonce le ténotome pointu sous la peau et l'aponévrose. On conduit la pointe de l'instrument en avant du tendon d'Achille que l'on dépasse. On retire le ténotome pointu. On le remplace par le ténotome mousse, introduit à plat et enfoncé au devant du tendon jusqu'à sentir, de l'autre côté, la pointe mousse de l'instrument. On

tourne alors le tranchant de la lame en arrière, c'est-à-dire vers le tendon, que l'on étire au maximum en fléchissant le pied sur la jambe dans la mesure du possible. Cette tension applique le tendon sur la lame qui sectionne. Le pied se fléchit brusquement et l'on entend un craquement sec indiquant que l'opération est finie. On retire l'instrument.

Le danger de la ténotomie est la lésion des vaisseaux tibiaux postérieurs que l'on évite facilement en appliquant bien à plat, lors de l'introduction du ténotome pointu ou mousse, la lame de l'instrument contre le tendon d'Achille. C'est donc là un danger presque illusoire.

Il n'en est pas de même dans l'intervention suivante :

2° *Ténotomie sous-cutanée d'arrière en avant.* — On procède comme dans l'opération précédente, mais on introduit le ténotome entre la peau et le tendon au lieu de l'introduire entre le tendon et le plan osseux. Le tranchant de l'instrument est tourné en avant au lieu d'être tourné en arrière, et on sectionne en mobilisant la lame. Mais il est peu facile de limiter son action et on court le risque inutile de faire une échappade sur l'artère tibiale postérieure. A cette dernière intervention, nous préférons donc la première.

Les orthopédistes ont eu recours à d'autres ténotomies ou à des sections de l'aponévrose plantaire.

3° *Section de l'aponévrose plantaire.* — A la réunion du tiers moyen et du tiers postérieur de la plante, on introduit le ténotome pointu par le bord interne. On arrête cette ponction quand on a atteint les deux tiers de la largeur de la plante. On retire l'instrument et on introduit le ténotome mousse en applatissant la lame derrière l'aponévrose ; puis on tourne le tranchant vers

la peau. La section se produit quand on fait fléchir le pied sur la jambe.

On peut, par la même ouverture, sectionner aussi les muscles adducteur et court fléchisseur du gros orteil. Il suffit pour cela de tourner le ténotome vers le bord interne du pied. Mais il faut agir avec une extrême prudence et redouter l'atteinte de l'artère et du nerf plantaires internes.

On arrive, par ces petites interventions, à redresser la volutation interne du pied bot.

Si les muscles jambiers antérieur et postérieur s'opposent à la correction, on peut aussi sectionner leur tendon.

4° *Ténotomie des muscles jambiers antérieur et postérieur.* — Ces opérations se pratiquent à ciel ouvert. Pour le jambier antérieur que l'on sent nettement à la face dorsale du pied entre la malléole interne et le tubercule du premier cunéïforme, on fait à ce niveau une incision longitudinale de deux à trois centimètres et, après section de l'aponévrose, on accroche le tendon que l'on coupe. Se méfier de l'artère pédieuse toute proche, et n'accrocher que le tendon seulement.

Pour le jambier postérieur, on peut faire choix, pour pratiquer l'incision de l'un des deux points suivants : soit derrière le tubercule du scaphoïde, soit derrière la malléole interne.

Dans le premier cas, on cherche le tubercule du scaphoïde, qui forme la troisième des saillies osseuses du bord interne du pied en comptant d'avant en arrière. On incise parallèlement à ce bord et l'on trouve le tendon.

Dans le second cas, immédiatement derrière la malléole on incise, suivant l'axe de la jambe, sur une longueur de deux à trois centimètres, jusqu'à l'aponévrose profonde que l'on divise. En avant des vaisseaux, on trouve le tendon cherché, dont on s'assure la réalité en exerçant quelques tractions qui ne doivent imprimer aux doigts aucun mouvement, alors que, si, se trompant, on avait découvert le long fléchisseur commun des orteils, ceux-ci seraient mobilisés.

CHAPITRE II

## Opérations non sanglantes

Contraints parfois d'intervenir plus efficacement, les orthopédistes ont essayé d'obtenir, dans une seule séance le redressement complet des pied-bots varus équins congénitaux. Delore, Lorenz, Kônig, Wolff préconisèrent donc le redressement forcé ou Tarsoclasie. Il pouvait être manuel ou instrumental.

*A.* — **Tarsoclasie manuelle.** — Calot (de Berck) s'est fait le défenseur de cette méthode. Il en a fixé d'une façon très claire la technique.

« Ce redressement en un temps se fait sous chloroforme et dure de quinze à cinquante minutes suivant l'âge du sujet et la difficulté du cas. »

On doit corriger tour à tour :

« 1° *L'adduction.* — L'axe du pied vient, par son extrémité antérieure, en dedans de l'axe de la jambe. Portons-le en dehors. Ce mouvement se passe un peu dans la tibio-tarsienne, un peu dans l'articulation astragalo-calcanéenne, mais surtout dans la médio-tarsienne. »

« *a*). Repoussons le pied en masse de dedans en dehors. dans la tibio-tarsienne, un peu dans l'articulation astra-

est bien solidement maintenue, avec deux mains, très près des malléoles. »

« *b*). Mettons l'avant-pied sur le même axe antéro-postérieur que l'arrière-pied en agissant sur la médio-tarsienne et en maintenant solidement l'arrière-pied d'une main, tandis que vous agissez avec l'autre sur l'avant-pied ».

« *c*). Repoussons de notre mieux le calcanéum en dehors de l'astragale. »

« 2° *L'enroulement du bot interne du pied.* — Si l'enfant est tout petit, nous accrochons avec les derniers doigts de nos deux mains le calcanéum, d'une part, et le premier métatarsien et le gros orteil, d'autre part, pour redresser, pour tirer en dehors ces deux extrémités de l'arc interne du pied ; et nos deux pouces, réunis en dehors sur la convexité du bord externe, vont agir par pression pour repousser en dedans ce sommet de l'arc. »

« Recommençons dix fois, vingt fois, trente fois. »

« Si cela résiste encore, procédez comme il suit ; vous aurez plus de force. »

« Vous appuierez le bord convexe du pied sur un billot rond ou plutôt sur un coin de bois recouvert d'une couverture. »

« Le bord interne du pied présente sa concavité en haut : sur ses deux extrémités, appuyons les éminences thénars de nos deux mains de tout notre poids, comme si nous voulions amener au contact de la table de chaque côté du billot nos deux mains, c'est-à-dire les deux extrémités de l'arc. »

« Ne craignez pas de le briser ; faites, au contraire,

*comme si vous vouliez le briser ;* vous n'y arriverez pas. »

« Appuyez donc de toutes vos forces et, chez les enfants âgés de huit ans et au-dessus, faites mettre les deux mains d'un aide sur les vôtres. Pressez systématiquement aussi vigoureusement que vous le pourrez, pendant huit, dix, douze minutes, jusqu'à ce que le pied ne fasse plus ressort, ne revienne plus à sa forme défectueuse, ne fasse plus l'arc en dedans ; ou tout au moins jusqu'à ce que, avec deux doigts, un au talon et un au gros orteil, sans effort, vous effaciez la concavité et la mainteniez dans l'hypercorrection. »

« Cette manœuvre non seulement déroule le bord interne du pied, mais agit utilement sur l'adduction de l'avant-pied et un peu sur la concavité de la plante. »

« 3° *Le bord interne du pied est relevé* et le bord externe abaissé. Relevez celui-ci et abaissez celui-là. »

« C'est difficile et cependant capital. Vous ferez immobiliser solidement la jambe par un aide, et vous saisirez les deux bords du pied avec vos deux mains, dont les éminences thénars et les pouces seront sous la plante, tandis que les autres doigts embrasseront les deux moitiés interne et externe de la face dorsale du pied. Vous ferez basculer le pied, l'arrière-pied surtout, en abaissant la main qui tient la moitié interne du pied et en relevant l'autre. Vous insisterez longtemps, vigoureusement, méthodiquement. Une bonne manœuvre : cherchez avec la main interne à accrocher le scaphoïde et la partie interne du calcanéum et tirez dessus de toutes vos forces de haut en bas, comme pour déchirer le ligament interne qui les rive au tibia. »

« Vous sentirez bientôt ce ligament s'étirer, grincer,

craquer, se rompre, — ce qui est une très bonne chose, car ce ligament est le principal obstacle ici. »

« 4° *Restent l'équinisme et le pied creux.* En relevant la pointe du pied, vous cherchez à faire rentrer l'astragale dans sa mortaise. Il faut écarter les deux branches de la mortaise pour y arriver ; cette diastase passagère n'a aucun inconvénient. »

Mais le calcanéum n'est pas encore assez descendu, bien qu'il le paraisse. « C'est le panicule adipeux sous-calcanéen qui vous fait illusion. »

Pour amener à sa place le calcanéum, « vous accrocherez de votre mieux cet os et l'abaisserez par un effort prolongé, tandis que la jambe est maintenue solidement par un aide ; vous saisissez donc avec les doigts recourbés de l'une de vos mains la saillie postérieure du calcanéum et vous tirez en bas, tandis qu'avec l'autre main, étalée sous la plante, vous poussez d'un mouvement énergique le pied de bas en haut, et cherchez ainsi à faire rentrer l'astragale dans sa mortaise et à faire basculer d'avant en arrière et de bas en haut tout le massif astragalo-calcanéen. »

« Répétez cette manœuvre pendant trois, quatre cinq minutes, avec grande force, et vous arriverez presque toujours, chez les tout petits au dessous d'un an, à obtenir un abaissement suffisant, par distension du tendon d'Achille et des fibres ligamenteuses puissantes qui fixent le calcanéum aux os de la jambe. »

Chez les enfants plus âgés, et dans les cas où le tendon résiste, Calot en pratique la ténotomie sous-cutanée d'avant en arrière.

Puis on revient sur les différentes manœuvres déjà décrites ; on les complète et on met le pied en hyper-

correction. Mais, insiste Calot, ne commencez jamais par la ténotomie car, avant le déroulement du pied, le tendon est très près des vaisseaux, et « vous vous priveriez d'un appui précieux pour la déflexion de l'avant-pied sur l'arrière-pied, c'est-à-dire pour transformer le pied creux en un pied plat convexe. »

Le maintien de la correction, ou plutôt de l'hypercorrection que l'on doit toujours atteindre, se fait au moyen d'un plâtre allant « des orteils à mi-cuisse ». Cet appareil est enlevé au bout de trois ou quatre semaines. Si la correction est insuffisante, on l'achève et on la fixe dans un nouveau plâtre qu'on laisse deux mois en laissant marcher le malade.

Au bout de ce laps de temps, vérification et nouveau plâtre pour deux ou trois mois ; puis un troisième plâtre de même durée, après quoi le pied est laissé complètement libre.

B. — **Tarsoclasie instrumentale.** — Il arrive de rencontrer quelquefois des pieds-bots récalcitrants qui résistent aux muscles de l'opérateur. On s'est ingénié à décupler sa force au moyen d'instruments où l'on retrouve encore l'ingéniosité féconde des adversaires de l'opération sanglante.

C'est ainsi que Bradford recommande, pour pratiquer le redressement forcé du pied-bot, une pince de son invention, sorte de clef anglaise des mécaniciens entre les mors de laquelle on place l'avant-pied. On fixe l'arrière-pied et on déploie son énergie à vaincre les résistances du pied difforme.

Thomas présente, de même, un appareil de redressement. On engage le pied dans un étrier jusqu'au coude-pied. Cet étrier est fixé à une barre longeant le bord

interne du pied et sur laquelle coulisse un mors qui vient s'appliquer sur la face dorsale de l'avant-pied. Il suffit de quelques violences pour obtenir l'effet utile.

Ces deux instruments sont d'une remarquable imprécision ; aussi Redard nous offre-t-il un appareil à points d'applications plus scientifiquement étudiés.

Deux pelotes internes concaves s'appliquent l'une sur la partie interne du talon, l'autre sur le côté interne de l'articulation méta-tarso-phalangienne du gros orteil Une pelote externe appuie sur le point culminant du bord externe du pied. Un grand levier la mobilise et, par des pressions successives, on doit dérouler ce pied.

Robin (de Lyon), bien d'autres encore, ont fait construire sur ces principes des tarsoclastes variés.

Nous voulons signaler l'intéressante pince du Docteur Judet, construite par Collin. Ce davier orthopode est articulé comme une tenaille. Chacun de ses mors porte une plaque métallique caoutchoutée. Ces plaques sont interchangeables et de volume différent suivant la grosseur du pied à redresser. L'une d'entre elles peut être animée de mouvements verticaux et l'autre de mouvements de circumduction. On saisit le pied entre les deux mors du davier et l'on fait quelques prises modelantes. Quand les tissus et les articulations sont un peu assouplis, on fixe une prise définitive en serrant un écrou à ailettes situé sur les manches du davier. On opère alors le redressement forcé.

Malgré quelques bons résultats obtenus, on ne peut s'empêcher de reprocher à cette tarsoclasie instrumentale de soumettre le pied à des violences dont on ne peut mesurer ni l'intensité, ni les conséquences. Il est difficile, en effet, de limiter l'action de ce mode thérapeutique.

Aussi au cours de ces interventions, a-t-on pu constater la production de graves lésions. Ce sont parfois de simples ruptures ligamenteuses étendues et quelquefois irréparables ou bien des fractures diverses des os du pied. On a même pu noter de graves fractures des malléoles.

Seul, le redressement forcé manuel tel que le pratique Calot, offre le minimum de danger pour le maximum d'effet curatif dans les cas où l'infirmité n'est pas rendue irrémédiable par l'âge du sujet .

CHAPITRE III

## Opérations sanglantes

De tous temps, les chirurgiens pensèrent que la cure du pied-bot varus équin congénital relevait de leur art. Ils reprochaient, en effet, aux méthodes que nous avons précédemment décrites d'être parfois peu efficaces, en particulier lorsqu'il fallait intervenir chez de grands enfants dont l'âge avait fixé la mauvaise attitude. Les découvertes de Pasteur et de Lister favorisèrent leurs desseins et ce n'est guère qu'à cette époque que nous sommes entrés dans la période de cure chirurgicale du pied-bot.

De nombreuses techniques opératoires ont été proposées. Nous allons passer en revue les principales, et successivement, décrire : l'opération de Phelps, et celle de Phelps-Kirmisson ; l'astragalectomie ; la tarsectomie cunéiforme externe ; l'opération de Gross qui réunit les deux interventions précédentes ; enfin quelques modes opératoires spéciaux.

A. — **Opérations de Phelps et de Phelps-Kirmisson.** — Phelps décrivit, pour la première fois en 1884, au Congrès international de Copenhague la technique qu'il proposait pour la cure du pied-bot. Il pensait alors

qu' « on peut faire plus en cinq minutes avec un bistouri qu'avec les meilleurs appareils orthopédiques, pendant des semaines et des mois. Sa technique consistait à « opérer à ciel ouvert la section des parties molles du bord interne et de la plante qui s'opposent au redressement ; ne les sectionner qu'à mesure qu'elles se présentent aux yeux ; mesurer la section aux obstacles. »

C'était, en somme, la section du plus grand nombre possible des ligaments capables de fixer le pied-bot. On pouvait, disait Phelps, ouvrir la médio-tarsienne, mais ce n'était pour cet opérateur qu'un temps facultatif.

Ce devait être là au contraire pour Kirmisson le point important. Ce chirurgien, qui n'avait pas eu connaissance du rapport de Phelps, présentait en 1888 un rapport sur le mode opératoire qu'il conseillait pour la cure du pied-bot.

L'arthrotomie devenait le point essentiel, le temps principal de l'intervention.

Nous empruntons au traité de chirurgie orthopédique de Berger et Banzet la description de cette technique opératoire.

« Le sujet étant endormi et les précautions habituelles prises, un aide fixe le pied renversé sur son bord externe, en exerçant avec ses deux mains, maintenant l'une le talon, l'autre l'avant-pied, un effort dans le sens du redressement du varus. »

« Le chirurgien pratique une incision verticale, perpendiculaire au bord interne du pied en prenant comme point de repère le pli vertical que détermine l'enroulement du bord interne du pied au niveau de l'ar-

ticulation médio-tarsienne ; on fera bien, ainsi que le recommande Kirmisson, pour éviter d'ouvrir l'articulation anté-scaphoïdienne, de se porter un peu en arrière de ce pli, à un demi-centimètre environ, pour se rapprocher du sommet de la malléole. Cette incision part de l'union des deux-tiers externes avec le tiers interne de la face dorsale du pied ; un peu en dehors du relief du tendon du jambier antérieur ; elle coupe donc le bord interne du pied un peu en arrière du pli de flexion qui existe à ce niveau, en intéressant la peau, le tissu cellulaire sous-cutané dans lequel elle rencontre l'origine de la veine saphène interne, qui est sectionnée entre deux pinces, et elle se termine environ au niveau du tiers interne de la face plantaire. L'aponévrose le tendon du jambier antérieur en haut, la partie interne de l'aponévrose plantaire, puis les fibres sous-jacentes des muscles adducteur et court fléchisseur du gros orteil en bas sont divisés ; on reconnaît le tubercule du scaphoïde pendant que l'aide porte en avant le bord interne du pied et l'on coupe le tendon du jambier postérieur en arrière de cet os. On attaque alors l'articulation médio-tarsienne ; en faisant écarter largement les bords de l'incision au moyen de deux écarteurs placés l'un vers la face dorsale, l'autre vers la plante, on reconnaît et on incise, en arrière du tubercule du scaphoïde, le ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne qui vient s'insérer au scaphoïde.

« On pénètre entre l'astragale et le scaphoïde, l'on divise le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur qui complète par en bas la cavité de réception de l'astragale ; en haut, on sectionne le ligament astragalo-scaphoïdien supérieur et, au fond de l'articulation

largement ouverte, la pointe du bistouri sectionne enfin les faisceaux du ligament en Y. Dès lors, il est facile de redresser complètement le varus et d'amener l'avant-pied dans le prolongement de l'axe de l'arrière-pied ; on peut même, dans ce sens, dépasser la correction nécessaire.

« Le redressement forcé qui complète et termine l'incision de Phelps nécessite parfois le développement d'une certaine force, et il s'accompagne de craquements articulaires et même de la rupture de la peau vers l'angle inférieur de l'incision.

« L'opération proprement dite se termine par la ligature des artérides, qu'il a fallu diviser et saisir avec des pinces sur le bord interne du pied.

« On pratique enfin, si elle est nécessaire, la ténotomie du tendon d'Achille pour corriger l'équinisme.

« Kirmisson bourrait jadis la plaie avec de la gaze iodoformée ; actuellement il la laisse béante et la panse à plat. Il n'est pas question de réunir les parties molles qu'il faut, au contraire, maintenir largement écartées. Le pied étant placé en bonne attitude, on applique, avec le plus grand soin, un appareil plâtré maintenant la correction.

Au bout de trois semaines, on enlève le pansement, sous lequel on trouve la plaie recouverte de bourgeons charnus, et on applique un nouvel appareil plâtré, qui sera laissé en place jusqu'à la fin du deuxième mois ou au milieu du troisième.

« A partir de ce moment, le sujet marche avec une chaussure orthopédique, mais il est encore nécessaire de le surveiller et d'employer pendant un certain temps

du massage et des manipulations modelantes pour accentuer l'adduction et la flexion ».

Tel est le procédé de Phelps-Kirmisson. Félizet le modifia un peu. Certes, il recommandait l'incision verticale du bord interne du pied au niveau du pli de la plante, mais, au lieu d'arthrotomiser l'articulation astragalo-scaphoïdienne, il préfère défoncer la médio-tarsienne en pratiquant une large ouverture dans l'os lui-même. Il complète enfin son opération par un redressement forcé manuel.

On peut faire à cette opération de graves objections. Tout d'abord, on note la persistance d'un certain degré de déviation du gros orteil et du premier métatarsien en dedans, et les traces visibles de cet enroulement du pied autour de son bord interne que les méthodes opératoires doivent faire disparaître pour remplir complètement leur but. Il paraît en outre difficile de corriger l'état de déformation des os par de simples sections ligamenteuses ou tendineuses, si complètes qu'elles soient.

Bien plus, il persiste, à la suite du redressement, un vide entre et l'astragale et le scaphoïde. Cette béance de 3 centimètres que crée le redressement de l'avant-pied sur l'arrière-pied est suivie d'un retrait cicatriciel qui ramène plus ou moins l'astragale et le scaphoïde au contact dans leurs rapports primitifs.

Delagénière l'a bien compris, qui ainsi que l'expose Le Portz dans sa thèse, cherche à lutter contre la rétraction cicatricielle en utilisant l'action du long péronier latéral, renforcé par le triceps sural préalablement désinséré du calcanéum, pour vaincre l'équinisme et en insérant le tendon d'Achille dans une boutonnière pra-

tiquée dans le tendon du long péronier latéral, en arrière de la malléole interne.

L'ensemble est fixé là par des points de suture. Cette intervention complémentaire peut être, d'ailleurs, pratiquée avant ou après le Phelps.

Il est certain que l'on peut par ces moyens obtenir un redressement de la courbure du pied ; mais l'élément essentiel de l'attitude vicieuse, c'est-à-dire la déformation du squelette, persiste. « Sans parler, ajoutent Berger et Banzet, de la cicatrice étendue, et adhérente au squelette du bord interne du pied, qu'elle laisse, l'opération est, à notre avis, une intervention trop considérable pour les résultats qu'elle donne. Il est permis de dire que, par les méthodes non sanglantes, on peut obtenir des résultats aussi satisfaisants dans les cas où les déformations osseuses sont peu considérables, et que, lorsque le squelette est notablement déformé, elle doit céder le pas aux interventions portant sur le squelette lui-même ».

*B.* — **Astragalectomie.** — On a pensé qu'en enlevant l'astragale, il serait possible de corriger complètement l'attitude du pied. On procède ainsi :

Après anesthésie et asepsie préalables, on trace une incision qui, partant du bord postérieur de la malléole externe, s'incurve sous cette malléole et s'engage sur la face dorsale du pied pour se venir terminer au niveau de la tête du troisième ou du deuxième métatarsien. On récline, en bas, à travers cette incision, les tendons des péroniers latéraux et, en dedans, le pédieux et les extenseurs des orteils. Par contre, on sectionne le tendon du péronier antérieur. Le champ opératoire ainsi découvert, on prend le bistouri et, entre la malléole ex-

terne et l'astragale, on coupe les ligaments astragaliens externes. On contourne l'astragale par en haut, sectionnant les ligaments antérieurs, puis on suit le bord interne et on ouvre l'articulation astragalo-scaphoïdienne qui devient béante. Retenu seulement par le ligament interosseux, l'astragale est légèrement énucléé ; on sectionne l'interosseux et l'on termine en libérant le ligament latéral interne. L'astragale est alors extirpé.

Il est certain que cette intervention limitée a facilement raison de l'équinisme, mais, la plupart du temps, elle laisse persister le varus, l'enroulement du bord interne du pied, l'adduction de l'avant-pied, la prédominance de longueur du bord externe sur le bord interne du pied. Elle amorce enfin un pied creux.

En un mot, c'est là une opération incomplète et dont les résultats ont été peu brillants.

*C.* — **Tarsectomie cunéiforme externe** — Le Professeur Farabeuf en a fixé la technique et nous allons reproduire sa méthode :

« Palpez le talon et palpez le métatarse, dit-il, pour vous rendre bien compte et de la direction du calcanéum et de celle des métatarsiens. Pour la rectification que vous voulez faire, le plus simple serait que les nouvelles surfaces osseuses que vous allez mettre en rapport fussent : la postérieure perpendiculaire au calcanéum, l'antérieure perpendiculaire au métatarse.

« Cherchez la tubérosité scaphoïdienne et marquez le creux, le sillon qui la sépare de la malléole tibiale.

« De cette tubérosité scaphoïdienne qui est à l'extrémité dite interne de l'interligne médiotarsien, tracez à la teinture cet interligne sur le dos du pied. Encore à partir de la même tubérosité scaphoïdienne, marquez

sur la peau du col de l'astragale et du calcanéum une deuxième ligne qui soit transversale par rapport à cet os-ci dont vous avez étudié la direction. Voilà pour l'adduction.

« La flexion exige que le coin enlevé soit plus mince même sous la plante que sur le dos. Pensez-y pour vous figurer la direction de vos coupes.

« De quel champ opératoire disposons-nous pour enlever facilement et sans dégâts cette énorme tranche médio-tarsienne ? De celui-là même qui nous sert pour l'incision moyenne de l'ablation de l'astragale, entre les deux tendons du cinquième métatarsien : le court péronier et arrière et en dessous, le faisceau péronier antérieur de l'extenseur commun en avant et en dessus.

« L'incision commode me paraît être composée comme une ancre : d'une courbe qui descend de la malléole externe au bord externe ou inférieur du pied, pour, de là, s'avancer presque sous la tubérosité du cinquième métatarsien ; d'une droite partie de la concavité de la première, qui remonte sur l'apophyse calcanéenne et non devant, en arrière par conséquent de l'interligne de Chopart, et aboutit à la saillie de la tête de l'astragale. On peut donc disséquer deux lambeaux triangulaires et opérer en partie à ciel ouvert. Souvent même on réséque en partie ces lambeaux perdus de cavités fongueuses, de durillons, et fournissant, après le redressement, un tégument inutile.

« Le malade est couché sur le côté opposé. Un coussin de sable petit, épais et ferme est prêt à recevoir la face interne du membre.

« Lorsque le champ est largement découvert et le périoste calcanéen incisé en long, la rugine droite com-

mence la dénudation de la grande apophyse calcanéenne ; poussée par dessus, elle en sépare les ligaments cuboïdiens dorsaux distendus, ce qui ouvre l'articulation calcanéo-cuboïdienne, puis les insertions du pédieux, du ligament annulaire, etc... sous ces parties, elle heurte le col astragalien et l'ancienne surface articulaire de la tête ; aidée par un écarteur, elle décoiffe celle-ci en soulevant la capsule astragalo-scaphoïdienne, jusqu'à la tubérosité du scaphoïde. Ce décollement dorsal transversal, d'abord étroit, est ensuite poussé en arrière, sur le col jusqu'à la poulie de l'astragale ; sur la grande apophyse, jusque dans le tunnel astragalo-calcanéen ; en dehors, jusqu'au delà du massif osseux derrière lequel se sont retirés les deux péroniers.

« Du côté plantaire, la rugine aurait bien de la peine avec le grand ligament calcanéo-cuboïdo-scaphoïdien, à moins qu'on ne la frappe ; le court bistouri à pointe rabattue est plus expéditif ; on l'introduit à plat, dos en avant, jusque sous l'interligne calcanéo-cuboïdien, entre le ligament ici non adhérent et les os. Le tranchant regarde le talon ; par de légers mouvements de va-et-vient, il a tôt fait de séparer, dans l'étendue nécessaire assez minime, la masse ligamenteuse du relief calcanéen qui qui sert à son insertion. Tout de suite, la pointe ramenée au droit de l'interligne médio-tarsien, s'insinue plus profondément, s'enfonce sous la tête astragalienne et sépare de la partie accessible du sustentaculum la portion scaphoïdienne du grand ligament plantaire.

« Le bistouri à pointe rabattue manié à plat au contact des os n'est guère plus dangereux que la rugine et il coupe mieux. Cependant, il est plus prudent de re-

courir à la rugine pour compléter, dans la profondeur de la plante, cet isolement nécessaire du squelette.

« Une valve d'écarteur longue et solide est alors engagée dans la voie plantaire sous-osseuse ; une érigne forte tiendra et, au moment utile, écartera l'ensemble des parties molles dorsales.

« Le pied est solidement établi sur le coussin de sable qui va porter coup, ou sur le genou : le tibia et le premier métatarsien sont à l'appui, le bord externe regarde en l'air ; l'écarteur plantaire est sous le milieu du calcanéum et tient toutes les chairs, notamment les deux tendons péroniers.

« Le ciseau mince, large, tenu à pleine main gauche, est appliqué au bord inféro-externe du calcanéum, à grande distance, et déterminée d'avance, du cuboïde. L'instrument est assez large pour trancher, en sens oblique, toute l'épaisseur du calcanéum et ensuite du col de l'astragale. L'axe longitudinal du ciseau vise à la fois les deux os et se tient perpendiculaire à l'axe du calcanéum. Mais le plat s'incline pour emporter moins de la face plantaire que de la face dorsale. Ainsi appliqué, dirigé et fermement tenu au plus près, le ciseau prêt à glisser sur le rail que lui fait l'écarteur plantaire, reçoit de petits coups secs d'un maillet pesant. Il va donc à petits pas et il est facile de l'arrêter au moment même où il termine la section du col astragalien. Avec mes ciseaux de largeur variée, 10, 20, 30 millimètres, qui ont tous des lames très minces et des manches gros, on fait ce que l'on veut au squelette d'un jeune pied, si l'on sait l'appuyer, le sceller sur un coussin de sable.

« Un davier denté, aidé par le bistouri, vient alors extraire d'abord le fragment calcanéen composé de la

grande apophyse et d'une partie de la petite, fragment qui pouvait tenir encore en avant par la cloison et peut-être l'Y ; ensuite le fragment astragalien qui ne doit tenir à rien.

« Le moment est venu de faire un essai de redressement.

« Si les ligaments internes et le tendon de la tubérosité scaphoïdienne y mettent le moindre obstacle, la pointe va les diviser. Si le cuboïde a quelque saillie exubérante et ne s'applique pas convenablement à la coupe du calcanéum, en même temps que le scaphoïde à la coupe de l'astragale, il faut le régulariser et toucher aussi au scaphoïde. On opère à ciel ouvert avec les instruments qu'on veut ».

En somme, il faut tailler deux surfaces congruantes, l'une antérieure, l'autre postérieure, qui s'appliquent l'une contre l'autre et forcent le redressement du pied.

Jalaguier modifia quelque peu cette technique. Son incision est dorsale, courbe et parallèle au bord externe du pied tourné en varus. Elle part du bord antérieur de la malléole externe, passe entre la tête de l'astragale et celle du calcanéum et se termine à l'extrémité postérieure du troisième métatarsien. On coupe alors le corps du pédieux et on arrive à l'os. On enlève la tête astragalienne et la moyenne partie de la grande apophyse du calcanéum. On essaie la réduction. Si elle se fait de mauvaise manière, on enlève, par tranches, le cuboïde, le scaphoïde, jusqu'à réduction parfaite. On unit les os au catgut ; on suture le pédieux en le raccourcissant ; on suture la peau ; on applique un pansement sec et un plâtre.

La Tarsectomie a réalisé sur le Phelps un sérieux

progrès, mais elle n'est pas sans défaut. La brèche faite est très large et pourtant l'opération est insuffisante : ce qui explique la fréquence des récidives.

D. — **Astragalectomie et tarsectomie cunéiforme externe combinées ou opération de Gross (de Nancy).** — Gross a bien compris l'insuffisance de la seule tarsectomie. Il a donc essayé de corriger les amorces de récidives en agissant plus complètement et en faisant précéder, dans la même intervention, la tarsectomie de l'astragalectomie. Celle-ci doit corriger l'équinisme, celle-là lutter contre le varus.

Voici un résumé de la technique opératoire indiquée par Gross (de Nancy).

Dans une première partie de l'opération, on réalise une astragalectomie. Ainsi que nous l'avons déjà dit en parlant de cette opération, on fait une incision courbe à point de départ externe retro-malléolaire et à trajet successivement sous malléolaire puis dorsal à partir de la tête du cinquième métatarsien jusqu'à celle du second ou troisième. On a soin de ligaturer les veines rencontrées en chemin ; on sectionne ensuite le tendon du péronier antérieur après avoir rejeté : en dehors et en bas les tendons des péroniers latéraux, en dedans le muscle pédieux et les tendons des extenseurs des orteils. On se trouve en présence des articulations astragaliennes. Il faut alors dégager l'astragale : pour ce faire, on sectionne tour à tour les différents ligaments qui fixent cet os en introduisant le bistouri d'abord entre l'astragale et la malléole externe pour sectionner en avant le ligament péronéo-astragalien antérieur, plus profondément et en bas le ligament péronéo-calcanéen, en arrière enfin le ligament postérieur. Notre astra-

gale se trouve donc libéré sur sa face externe. On suit avec le bistouri la face inférieure du tibia et la face dorsale de l'astragale ; au passage on sectionne la partie antérieure de la capsule ; on ouvre en dedans l'articulation astragalo-scaphoïdienne après section du ligament astragalo-scaphoïdien supérieur ; on soulève la tête de l'astragale et on coupe le ligament interosseux de dehors en dedans en évitant la tibiale postérieure. On saisit l'os avec un davier, on l'attire et on sacrifie le ligament latéral interne. L'extirpation se fait alors d'elle-même.

On entreprend, second temps de l'intervention, la tarsectomie cunéiforme externe. On met à jour la grande apophyse du calcanéum, l'interligne de Chopart et le cuboïde. Comme le demande Farabeuf, on s'arme du ciseau large et mince que l'on frappe à petits coups répétés, secs et nets d'un maillet lourd et l'on atteint 3 centimètres dans la profondeur du calcanéum dont on détache une tranche d'apophyse. On dégage le ciseau et, du cuboïde, on détache également un fragment oblique et tel que la ligne de division rejoigne l'apophyse séparée du calcanéum. On retire le coin ainsi formé, on rapproche les surfaces qui se doivent exactement appliquer l'une à l'autre ; on les fixe par quelques points de fil métallique ou de catgut fort : on draine et on suture la peau au crin. On fixe l'attitude nouvelle ainsi obtenue par un plâtre, en ayant soin de refouler le calcanéum dans la chape tibio-péronière. Nouveau pansement huit jours après. On retire le drain et l'on plâtre encore pendant trois semaines. Après quoi, le malade peut marcher avec un plâtre léger ou un soulier spécial.

Ainsi pratiquée, cette intervention paraît rationnelle au dernier point. Mais, si elle joint les avantages de l'astragalectomie pour corriger l'équinisme à ceux de la tarsectomie pour redresser le varus, elle en réunit aussi les défauts. Elle laisse en effet un pied creux, souvent aussi une différence de longueur dans les deux membres ; elle est également appelée à provoquer quelques récidives.

E. — **Opération de J. Lucas-Championnière**. — Pour éviter les risques de voir réapparaître le pied-bot, J. Lucas-Championnière à voulu enlever tout ce qui pouvait entraîner postérieurement une récidive. « Il ne faut s'arrêter, dit-il, que quand le redressement est un peu exagéré ; il faut que la destruction osseuse ait été telle, qu'aucun effort ne soit nécessaire pour maintenir la situation nouvelle. »

Après, donc, une incision externe finissant au cinquième métatarsien, on va chercher l'astragale. On fait au bistouri, la section de tous les ligaments qui le maintiennent et on procède à son extirpation. On s'attaque alors au calcanéum dont on résèque une bonne part à coups de ciseaux. Puis, tour à tour, on énucléе le scaphoïde, le cuboïde. Si cela n'est pas suffisant pour obtenir l'hypercorrection, on extrait les cunéiformes. On obtient une réduction complète. Mais quel délabrement du squelette ! Il n'en reste plus rien et cette opération laisse un pied rabougri, une sorte de pilon.

F. — **Procédé de Nélaton**. — Nous ne pouvons passer sous silence cette méthode économique de résection. Son auteur, Charles Nélaton, avait remarqué dans ses dissections de pied-bot que la tête astragalienne fait

saillie en avant de la mortaise tibio-péronière puisque l'équinisme lui impose cette position. Cette tête, naturellement, se développe et croît au point de créer devant la malléole externe une véritable cale pré-péronière s'opposant à la réduction de l'équinisme. Il faut donc, pour vaincre cette résistance : d'abord inciser la peau entre le bord antérieur du péroné et le bord externe des extenseurs sur une longueur de 6 centimètres. On découvre ainsi la cale pré-péronière que l'on enlève d'un coup de ciseau. L'équinisme se trouve corrigé. On résèque alors la tête astragalienne hypertrophiée. On fait une deuxième incision sur la grande apophyse du calcanéum dont on résèque une partie que l'on extirpe. On corrige le varus et l'on fixe dans un plâtre.

Cette intervention a l'énorme avantage de conserver le corps de l'astragale. Elle est malgré tout, notoirement insuffisante, et l'on ne peut malheureusement pas s'en contenter.

## CHAPITRE IV

# Evidement sous-cutané des os du tarse

Nous ne doutons certes pas des bons résultats qu'ont pu donner les méthodes précédemment exposées. Si quelques insuccès ont assombri des statistiques souvent remarquables, nous nous garderons bien de chercher dans les mauvais cas du voisin une justification d'une méthode encore peu connue.

Depuis que nous avons commencé ce travail, une thèse fut soutenue où M. le Docteur Faveret défendait un mode de traitement que nous voulions nous-même préconiser.

Pris en effet entre le double danger présenté par les traitements que nous avons décrits ou de corriger insuffisamment ou de commettre des délabrements parfois irréparables, il fallait trouver un procédé très efficace, économique à la fois.

Ogston, en 1902, fit faire un grand pas au traitement du pied-bot varus équin congénital. Il indiqua une technique suggérée par la thérapeutique de Sédillot qui guérissait la carie osseuse par ablation du noyau malade. Il venait de créer la méthode dite de « l'évidement ».

Il se proposait d'agir sur le squelette sans supprimer

ce squelette. Pour cela, il devait rendre l'os suffisamment malléable pour lui pouvoir imposer une forme nouvelle et normale. Enlever le noyau osseux du tarse tout en conservant une coque cartilagineuse susceptible encore de se régénérer, modeler un pied normal et le mettre au repos pour permettre à un os nouveau de se former semblait résoudre la question.

Ogston traçait donc une incision parallèle au bord inférieur de la malléole externe et la prolongeait jusque sur le dos du pied. Il dénudait les os du tarse et leur enlevait leur noyau osseux, les évidait. L'épanchement sanguin provoqué s'organisait et s'ossifiait grâce au périoste respecté.

Lauenstein, de Hambourg, reprenait, l'année suivante, cette méthode en Allemagne. Mais, déjà, il pressentait l'inutilité de la vaste incision d'Ogston.

Ce fut un Français, Mencière, de Reims, qui apporta le plus pratique perfectionnement à cette méthode déjà si ingénieuse. Il respectait les téguments eux-mêmes en supprimant l'incison qu'il remplaçait par une simple ponction sous-cutanée.

« L. Lamy, nous dit Faveret, eut le mérite incontestable de croire au procédé de Mencière et d'aller le chercher à Reims pour le ramener à Paris... » Si bien que cet auteur a vu « cette *opération de Mencière* pratiquée systématiquement depuis 1910 au Pavillon Verneuil par ses maîtres les Docteurs Jalaguier et Veau ».

La constance des bons résultats est remarquable. Mais dès l'abord, nous voulons rappeler que cette opération de l'évidement s'adresse surtout à l'enroulement et à l'adduction du pied. Elle n'agit pas ou peu sur l'équinisme. Il faut donc, le plus généralement pratiquer avant

ou après la ténotomie du tendon d'Achille. Avec Calot, nous la ferons de préférence après et suivant la technique que nous avons précédemment indiquée.

Nous allons donc commencer par pratiquer l'évidement. Le petit malade est étendu sur la table d'opération. Un aide l'endort au chloroforme ou à l'éther. L'un et l'autre de ces anesthésiques nous ont donné de bons résultats.

L'instrumentation est des moins compliquées. Il n'est pas de praticien qui ne possède dans son arsenal un bistouri, que l'on remplace avantageusement par la mèche du perforateur à mains de Lucas-Championnière, et une curette à gros manche, la curette de Volkmann, stérilisés avec soin.

Le pied difforme est badigeonné de teinture d'iode, dont on enlève l'excédent à l'alcool, et repose sur un champ stérile.

Il est alors une précaution que vous devez prendre. Appliquez, suivant la technique habituelle la bande d'Esmarch. Cette précaution est une nécessité si l'on veut opérer proprement, sûrement, rapidement.

Le manuel opératoire est très simple. Ganté aseptiquement, vous cherchez un petit sillon en arrière de la tête de l'astragale, à un centimètre en arrière et en haut du point culminant de la convexité du pied. Vous êtes sur le col de l'astragale. C'est là le point d'élection. Et, tandis que votre main gauche enserre et maintient le pied à opérer, de la droite armée du bistouri, ou mieux du perforateur, vous ponctionnez les téguments, bien perpendiculairement à leur surface, doucement, franchement, sans crainte aucune de léser les tendons des extenseurs fortement déviés en dedans. Vous atteignez l'os

et le pénétrez. Puis, imprimant un mouvement de vrille à votre instrument, vous creusez l'astragale. Vous y perforez ainsi un petit trajet peu profond et retirez votre bistouri.

Prenez la curette, faites-la pénétrer par l'incision externe jusqu'à l'os, dirigez-en l'extrémité active vers le corps de l'astragale en dedans et en arrière. Curettez, videz l'os comme vous videriez une noix retirant par le petit orifice cutané le plus grand nombre possible de fragments osseux. Attaquez ensuite le col et la tête astragaliens. Vous sentez, au fur et à mesure que vous le minez, se ramollir l'os. Retirez la cuvette et essayez le redressement. Eprouvez-vous de la résistance ? Vous vous rendez compte que l'obstacle est fourni par le calcanéum. Plongez la curette de haut en bas et curettez l'extrémité antérieure de cet os ; et videz aussi s'il est nécessaire, le cuboïde suivant la même technique. Sans danger, vous pouvez vous attaquer aussi aux cunéiformes et à l'extrémité postérieure des métatarsiens.

Mais prenez bien soin de limiter votre action aux curettage des noyaux osseux et de respecter la coque périostée nécessaire à la réparation ultérieure de l'os.

La plupart du temps, le même orifice cutané vous suffira pour atteindre les os que vous serez le plus habituellement appelé à curetter. Si cela devait vous rendre plus facile la tâche, vous pouvez sans danger faire une nouvelle ponction sur le bord externe du pied, par exemple, pour le calcanéum et le cuboïde.

Le pied doit être alors devenu tout à fait malléable ; il doit vous donner cette sensation de « citron exprimé » dont parle Ogston. Il offre néanmoins encore quelque résistance. Entourez-le de compresses et massez-le for-

tement pendant quelques minutes en hypercorrection. Faveret conseille même de réduire, sur la poignée d'un fer à repasser, la convexité du bord externe du pied. Il est aussi bon de se contenter du massage pendant lequel vous mesurez mieux la force que vous déployez. Vous ne devez vous arrêter que lorsque vous avez obtenu une hypercorrection que deux doigts suffisent à maintenir.

Vous êtes alors tout surpris de voir l'astragale rentrer dans la mortaise tibio-péronière et le pied se dérouler entièrement.

Si, cependant, après quelques minutes de ce massage, vous sentez encore une résistance osseuse, n'hésitez pas à remettre la curette dans un orifice, pour évider l'os qui met obstacle à la réduction.

Ce que vous devez obtenir en effet, ne l'oubliez pas, c'est l'hypercorrection : l'astragale doit rentrer dans la tibio-péronière, le bord externe du pied doit devenir concave, le bord interne convexe et se trouver inférieur par rapport à l'externe, la plante du pied convexe, l'enroulement en un mot disparaître.

Pratiquez la ténotomie, la flexion devient totale.

Ainsi le plâtre que vous allez appliquer maintiendra sans exercer aucun pression ; il se moulera simplement sur le pied redressé.

Recouvrez de deux ou trois compresses que, soucieux d'éviter la compression, vous appliquerez à plat et n'enroulerez pas.

Le maintien de la correction vous doit maintenant occuper.

Pendant que, méthodiquement, vous avez opéré votre curettage, un aide a préparé le matériel nécessaire à

l'application d'un plâtre. Il a confectionné des bandes de tarlatane de 10 à 15 cm. de largeur et d'une longueur de 5 mètres qu'au moment de l'emploi il vous donnera après les avoir roulées dans une cuvette contenant de la bouillie plâtrée faite de cinq verres de plâtre blanc de Paris et de trois à quatre verres d'eau. Deux bandes suffiront.

Il a taillé aussi une attelle, un simple rectangle de deux épaisseurs de tarlatane, suffisamment longue pour embrasser le pied, la jambe et remonter jusqu'à mi-cuisse.

Donc, après avoir recouvert le pied corrigé de deux ou trois compresses vous enroulez mollement autour du membre une fine couche d'ouate ou, si vous le pouvez, vous l'engaînez d'un jersey spécial ou d'un bas.

Un aide maintient l'extrémité du pied et le talon.

Muni de la première bande imprégnée de bouillie plâtrée, vous entourez de circulaires, se recouvrant à moitié ou au tiers, le pied, le cou-de-pied, la jambe la cuisse jusqu'au tiers de sa hauteur, sans dépasser le jersey. Et surtout prenez beaucoup de soin, en l'appliquant, de bien étaler la bande pour éviter les plis, surtout sur le cou-de-pied ; ne la serrez pas, laissez-la se poser d'elle-même sur le membre, et, de la main gauche, égalisez chaque circulaire que votre main droite a fait. Vous éviterez ainsi les escharres.

Cette première épaisseur posée, enduisez-la d'une couche de bouillie plâtrée, pour rendre plus homogène l'ensemble de l'appareil.

Prenez des mains de votre aide l'attelle bien imprégnée de bouillie plâtrée, disposez-la de telle sorte qu'elle soit plutôt postéro-interne. Un coup de ciseau oblique

de chaque côté au niveau de la cheville vous permet d'engaîner le pied et la jambe séparément. Tendez bien l'attelle de façon à éviter qu'elle se recroqueville, couvrez-la enfin de nouveaux tours de bandes en commençant par les orteils pour remonter jusqu'à mi-cuisse quitte à redescendre et à remonter pour utiliser ce qui vous reste de bande, assurant chaque fois la cohésion par un plâtrage à la bouillie.

Vous devez apporter le plus grand soin, pendant la prise du plâtre au redressement du pied en valgus et en flexion à 45° sur la jambe, hypercorrection que vous devez obtenir sans force et sans pression des doigts sur le plâtre pour éviter les escharres. Modelez bien l'appareil autour des saillies osseuses de la cheville et du genou surtout afin d'obtenir l'immobilité du plâtre sur la jambe.

La prise effectuée, ce que vous constatez à la rigidité et à la sonorité de l'appareil, enlevez la bande d'Esmarch et ouvrez en avant du cou-de-pied une fenêtre pour éviter toute compression et toute escharre à ce niveau. Elevez pendant 24 heures le pied de 20 à 30 cm. au dessus du plan du lit pour en assurer la plus régulière et plus parfaite dessication.

Pendant un mois ou deux, vous ne toucherez pas à ce plâtre, surveillant néanmoins les orteils qui ne doivent jamais, à aucun moment, devenir ou blancs ou violacés et insensibles, signes manifestes d'une compression à redouter. Il vous suffirait dans ce cas, de fendre le plâtre sur la longueur du pied et d'introduire entre le jersey et le bord de la section une ou deux épaisseurs d'ouate pour voir cesser ces phénomènes.

Au bout de deux mois vous enlevez le plâtre. Vérifiez

s'il ne reste de l'ancienne difformité rien qui autorise une deuxième et légère intervention semblable à la première.

Si tout est bien, laissez à l'enfant le pied libre, autorisez-le à marcher mais insistez sur le port de souliers orthopédiques, même la nuit, pendant un an encore ; sur des massages quotidiens dans le sens de l'hypercorrection et que vous enseignez aux parents.

Après la première année, remplacez ces chaussures spéciales par des souliers ordinaires. La guérison est parfaite. Elle se maintiendra.

Cette intervention présente de nombreux avantages. Economique, puisque l'étendue des lésions est minime et ne donne lieu à aucun épanchement sanguin ; rapide, ne nécessitant aucun outillage spécial et par conséquent à la portée de tous lespraticiens ; simple, facile à réaliser, ne pouvant amener aucune complication, ni d'infection immédiate, ni de racourcissement ultérieur de la jambe ; d'une liberté fonctionnelle parfaite puisque l'astragale regagne la mortaise tibio-péronière ; remarquable enfin par la beauté et la durée des résultats, elle constitue sur les opérations jusque-là pratiquées un perfectionnement incontestable.

M. le Docteur Vivier qui, depuis 10 ans, s'occupe de la consultation orthopédique de l'hôpital Saint-Louis et y a employé et vu employer toutes les méthodes de redressement du pied-bot, n'a jamais constaté de résultats si beaux et si facilement obenus. Une seule séance suffit pour transformer un pied difforme à point d'appui dorsal en un pied tout à fait plat.

C'est donc la méthode que nous recommandons. Nous spécifions cependant qu'il est préférable de ne pas l'employer avant que le petit malade ait atteint 5 ou 6 ans,

le redressement forcé pouvant suffire jusqu'à cet âge. Mais, au-dessus de 5 ou 6 ans, elle devient l'intervention de choix.

Le Docteur Vivier la croit utilisable jusqu'à un âge très avancé. Il n'a pas eu l'occasion de l'essayer au dessus de 10 ans ; il se propose de la pratiquer chez de grands enfants, dès que l'occasion s'en présentera.

---

# OBSERVATIONS

Nous classons en trois séries les observations que nous apportons.

Dans une première série, nous empruntons à Mutel des observations susceptibles de justifier l'emploi que nous recommandons de la méthode de Frœlich.

Dans une seconde série, nous reprennons quelques observations mettant en valeur le principe de la méthode de l'évidement sous cutané.

En troisième lieu, enfin, nous signalons plus spécialement des résultats obtenus dans la pratique de M. le Dr. Vivier grâce à quelques observations qu'il nous autorise à publier.

On nous reprochera peut-être de ne fournir aucune observation au sujet du redressement manuel forcé ; le principe de ce procédé est devenu trop classique, pour qu'il nous paraisse utile d'insister.

## OBSERVATION I

(MUTEL)

B... C... Enfant né le 20 septembre 1910 ; il a été amené à la consultation le 25 octobre ; c'est à dire à l'âge de 2 mois.

25 *octobre.* — L'enfant présente un pied bot varus équin congénital droit. Le bord interne du pied, devenu supérieur, forme avec la jambe un angle de 90° dont le sommet est mar-

qué par deux plis cutanés qui délimitent transversalement le pied de la jambe. Sur le bord interne, au niveau de l'articulation médio-tarsienne un autre pli se dirige vers la plante ; il est produit par une forte adduction de l'avant-pied.

La pointe du gros orteil regarde la partie postérieure et interne du talon du côté sain. Le bord externe est devenu inférieur. La face plantaire regarde en dedans et en arrière. La face dorsale est devenue externe, bombée. La malléole externe est saillante ; au dessous et en avant il existe une saillie probablement due à l'astragale.

Pied bot maigre.

On montre à la mère la technique du redressement qu'elle devra pratiquer tous les jours et le mode d'application du bandage de leucoplaste.

Elle est revenue aux dates suivantes :

1er *Novembre.* — L'équinisme est la déformation qui résiste le plus aux manœuvres de redressement.

15 *novembre.* — Ténotomie du tendon d'Achille.

25 *novembre.* — Le pied est souple et se prête facilement au redressement.

23 *décembre.* — Il persiste un peu d'adduction de l'avant pied, les autres déformations sont corrigées.

La mère a continué à se présenter tous les mois à la consultation. Elle seule a massé son enfant, et elle a mis le bandage de lencoplaste tous les jours.

9 *mars.* — La guérison semble absolument complète.

## OBSERVATION II

### (Mutel)

C... R.. Enfant née le 22 juillet 1910, avec un double pied bot varus équin congénital. Depuis l'âge de deux mois elle est soignée sans grand résultat par le massage et les attelles en carton.

20 *novembre* 1910. — Les déformations sont toujours très accentuées ; il s'agit d'une forme de double pied-bot gras, il y a de l'adduction à angle droit avec une déviation en supination de 90°. L'astragale fait une saillie assez forte au dessous de la mortaise tibio-péronière. Les tendons d'Achille déviés en dedans opposent une résistance insurmontable à la réduction de l'équinisme.

M. Froelich pratique une ténotomie des deux tendons d'Achille. Il pratique devant la mère les manœuvres de redressement et lui montre l'application du bandage de leucoplaste.

9 *décembre* 1910. — La mère habitant assez loin de Nancy ne ramène que rarement l'enfant. Nous le revoyons cependant aujourd'hui et les progrès sont très sensibles. l'équinisme se corrige facilement, mais le varus et surtout l'adduction sont encore très prononcés.

23 *décembre* 1910. — L'amélioration continue mais le pied droit présente toujours une tendance marquée et l'adduction de l'avant-pied.

25 *janvier* 1911. — Les deux pieds sont très souples. La mère continue l'application de l'appareil de leucoplaste après chaque séance quotidienne de massage.

16 *février* 1911. — Les pieds sont normaux, le gros orteil droit est toujours un peu en adduction.

## OBSERVATION III

### (Mutel)

J... P... est né le 15 septembre 1910. Pas d'antécédents. L'enfant est amené à l'âge de trois semaines à la consultation d'orthopédie : il présentait un pied-bot varus équin, unilatéral du côté gauche ; on commença par essayer de redresser la difformité à l'aide de petites attelles en carton.

15 *novembre* 1910. — Il n'y a pas d'amélioration. C'est un

pied-bot gras qui se soustrait facilement à la correction des appareils. L'équinisme est tel que le métatarse se trouve dans le prolongement de la jambe, la plante du pied regarde en dedans. La résistance au redressement est tellement forte que M. Froelich pratique immédiatement une achillotomie.

Devant la mère on pratique les manœuvres de redressement et on applique le bandage de leucoplaste.

L'enfant demeurant assez loin a été vu environ une fois tous les quinze jours.

Il n'y a eu aucune cause d'arrêt dans le traitement.

16 *mars* 1911. — La restauration de la forme est absolument parfaite ; le pied est souple et en bonne position ; l'enfant l'agite dans tous les sens comme un pied normal. On continue néanmoins les séances de massages et de redressement.

## OBSERVATION IV

(Menciére)

R... C... neuf mois . Pieds varus équins. L'enfant est traité une première fois par ténotomie du tendon d'achille et modelages manuels à la barre.

Quatre mois après la forme n'est pas satisfaisante, on constate un obstacle venant de l'astragale.

26 *juillet* 1905. — Pied droit. — Modelage sous-cutané par évidement. En cinq jours, nous avons obtenu plus qu'en quatre mois. Modelages manuels.

Pied gauche. — Même technique que pour le pied droit.

## OBSERVATION V

(Menciére)

A... G... dix mois. Pieds varus équins.

21 *juillet* 1905. — Pied droit. — Ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille. Modelage sous-cutané par évidement. Evi-

dement avec mèche puis curette : astragale, calcanéum, cuboïde. Modelages manuels. — Pied gauche : Même technique que pour le pied droit.

## OBSERVATION VI

### (FAVERET)

(*Présentation de malade par Ad. Jalaguier et L. Lamy à la société de Pédiatrie de Paris. — Bull. de la soc. de Péd. de Paris* 1910 *pp.* 428-30).

L'enfant R... R... présentait à sa naissance un double pied-bot varus équin assez prononcé. Il est à noter que son père était également porteur à sa naissance d'un pied-bot à gauche pour lequel il fut traité avec succès. Deux autres enfants, nés l'un avant, l'autre après R... R... ne présentent aucune malformation.

Cet enfant n'a subi aucun traitement jusqu'au moment ou on l'amène dans le service de M. Jalaguier à l'hospice des Enfants-assistés en juillet 1910. Il s'est toujours refusé à marcher, bien qu'il soit actuellement âgé de 2 ans ½.

On note qu'il présente un double pied-bot varus équin congénital, légèrement plus accentué à gauche qu'à droite, avec torsion spiroïde du tibia à gauche. Des deux côtés, irréductibilité absolue et de l'équinisme et du varus.

L'intervention a lieu le 25 juillet 1910 ; des deux côtés on pratique la même opération.

1° section haute du tendon d'Achille qui permet la réduction partielle de l'équinisme par un écartement de plus d'un travers de doigt des deux bouts du tendon.

2° Evidemment sous-cutané de l'astragale. On fait au bistouri, puis à l'aide d'une large mèche (0,01,c.) de perforateur, une ponction des parties molles jusqu'à l'astragale, au niveau de son col. A l'aide d'une petite curette on évide partiellement le corps et la tête de l'astragale. Par la brèche ainsi faite on peut introduire une curette un peu plus forte qui permet d'enlever tout le massif ossifié de l'astragale et une petite partie du cartilage en arrière, la majeure partie de la tête en avant. Ce résultat est très nettement vu sur les radiographies faites après l'intervention.

On pratique ensuite un massage modelant des os et on fait un plâtre en hypercorrection sans avoir fait aucune suture des parties molles. Les suites furent normales. On procéda comme d'habitude, c'est-à-dire en faisant 3 semaines après un nouveau massage forcé sous chloroforme suivi d'un nouvel appareil plâtré. On laisse marcher l'enfant avec des bottes plâtrées, puis avec de petits appareils métalliques, rappelant la semelle de Saint-Germain. Sur les indications de M. Jalaguier, ces appareils sont construits de telle sorte qu'ils n'appuient ni sur la malléole externe, ni sur l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. La mère pratique, tous les jours une ou deux fois, les mouvements de redressement qu'on lui a montrés.

Depuis ce temps la correction s'est maintenue parfaite et l'enfant qui n'avait jamais consenti à se tenir sur ses jambes, s'efforce de marcher surtout depuis qu'on lui a mis de petites chaussures à pointe et à bord externes surélevés de 7 à 8 millimètres, pour compenser le redressement en hypercorrection des appareils.

Cette observation, dit le bulletin, paraît intéressante par les points suivants :

La correction de la malformation par ce procédé si elle se maintient, comme il y a lieu de le croire, est parfaite. Cette opération est facile à réaliser. La gravité est beaucoup moins considérable que celle de toutes les autres interventions sur le squelette du pied. On peut la pratiquer même chez le nourrisson. La perte de sang est insignifiante. Les chances d'infection sont nulles. Elle ne doit amener aucun raccourcissement ultérieur du pied. Elle conserve l'intégrité de la tibio-tarsienne puisqu'elle conserve la poulie astragalienne.

Depuis le 27 janvier 1911, ajoute Faveret, le jeune R. R.., a été revu ; le résultat est bon.

Le pied droit et le pied gauche sont à peu près normaux : tous les mouvements sont possibles dans toutes les articulations, mais il persiste un peu d'adduction de l'avant-pied, d'ailleurs extrêmement facile à réduire ; il y a un peu de torsion du tibia. On supprime les pédales.

25 *juillet* 1911. — L'enfant ne présente rien de nouveau à signaler, l'état des pieds est toujours très bon, les talons sont en léger valgus, il y a toujours un peu d'adduction de l'avant-pied.

15 *novembre* 1913. — L'enfant étant en province chez sa grand'mère, nous n'avons pu le revoir, mais son père nous a confirmé sa satisfaction ; son fils ne boîte nullement, la jambe est toujours un peu grêle. Quand l'enfant court, il est impossible de se rendre compte qu'il a subi une opération.

## OBSERVATION VII

(Faveret)

(*Prise dans le service du Dr Jalaguier*).

Le jeune M. A.., âgé de deux ans et demi, est entré aux Enfants Assistés le 20 octobre 1911 pour pieds-bots varus équins irréductibles.

Il n'y a pas d'observation conservée dans le service datant de cette époque ; par contre nous avons retrouvé les moulages. Les deux pieds sont comparables, l'équinisme est très prononcé. Il y a du varus du calcanéum et l'axe de l'avant-pied forme avec celui de l'arrière-pied un angle d'environ 135°. On trouve un gros durillon supra-cuboïdien. Le bord interne devenu supéro-interne n'arrive pas à faire avec la face interne de la jambe un angle droit. Nous ne pouvons parler évidemment des mouvements qu'on pouvait imprimer à ces pieds.

Voici maintenant le compte-rendu de l'opération pratiquée le 7 novembre 1911.

I. Du côté gauche. — La ténotomie du tendon d'Achille donne une assez bonne correction de l'équinisme.

Par une incision unique on fait alors un tout petit évidement intéressant le col de l'astragale, un peu la grande apophyse du col et le cuboïde.

On pratique un massage modelant sur le fer, on laisse la bourse séreuse qui se trouve au niveau de l'extrémité supérieure du cinquième.

II. A DROITE. — L'irréductibilité est plus marquée. La ténotomie donne un assez bon résultat. On pense, un moment, intervenir sur l'aponévrose plantaire sans y donner suite.

Par une incision unique, on évide le corps et la tête de l'astragale, une grande partie de l'apophyse et le cuboïde. Suit un massage modelant sur le fer ; le tout donne une très bonne réduction. On applique une attelle plâtrée de chaque côté en hypercorrection.

Cet enfant est actuellement dans le département de Saône-et-Loire ; nous avons demandé de ses nouvelles par l'intermédiaire de l'Assistance publique.

Voici ce que nous écrit le Dr Pascal à son sujet :

6 *novembre* 1913. — Pied droit : résultat opératoire excellent position de la face plantaire normale, le malade ne fatigue pas, légère atrophie musculaire, mais moins accusée qu'à gauche.

Pied gauche : aucune déviation en dedans. La marche paraît normale sans claudication.

## OBSERVATION VIII

(*Observation du* Dr VIVIER)

Enfant P.., sexe masculin, à Chinon, 9 ans. L'enfant présente a sa naissance un double pied-bot varus équin. Le varus est plus marqué à droite. A l'âge de trois ans, les parents inquiets de voir s'affirmer la déformation décident l'intervention d'un chirurgien qui pratique une ténotomie suivie de manœuvres modelantes. Le résultat, excellent au début, ne persiste pas, la contention du redressement étant en effet mal assurée et pratiquée d'une façon irrégulière.

En décembre 1911, on présente l'enfant au Dr Vivier, Le varus est extrêmement marqué, le petit infirme repose tout à fait sur le bord externe de son pied, l'astragale fait en dehors une saillie prononcée, l'enroulement est complet. C'est un véritable moignon qui empêche l'enfant d'aller à l'école où ses parents doivent le porter.

On décide une intervention, elle a lieu le 1er janvier 1912.

Par une première ponction au lieu d'élection, l'astragale est atteint, on le perce et on agrandit l'orifice creusé. Puis, retirant le bistouri, on enfonce la curette et on évide complètement l'astragale et l'extrémité antérieure du calcanéum ; on essaie la réduction. Un obstacle existe encore ; on pratique une deuxième ponction au-dessus du cuboïde, on perfore cet os que l'on mine en entier. Le pied, devenu plus malléable, peut être mis en hypercorrection. Cette technique est appliquée successivement aux deux pieds.

On fixe la position nouvelle par un plâtre que l'on enlève deux mois après. L'enfant ne porte plus que des chaussures ordinaires. On le masse quotidiennement.

Revu à Pâques 1913, c'est-à-dire un an et demi après avoir subi l'opération, on constate encore un peu de varus à droite. On conseille le massage.

Actuellement ce varus a disparu. Les deux pieds ont tout à fait normaux. L'enfant ne porte aucune chaussure orthopédique ; il dit avoir fait plusieurs kilomètres sans fatigue. Et, de fait, sa marche est excellente.

## OBSERVATION IX

### (Dr Vivier)

Enfant F..., à Orbé (Deux-Sèvres) sexe masculin, 10 ans. Atteint de double pied-bot congénital lui enlevant tout usage de ses jambes, le petit malade est amené au Dr Vivier en septembre 1911. Un équinisme qui met le pied presque dans le prolongement de la jambe, un enroulement à peu près complet que deux plis plantaires indiquent nettement, un varus tel que le pied repose sur son bord externe mettant l'enfant dans l'impossibilité de marcher.

Opéré le 15 septembre 1911. Suivant la technique habituelle, on évide par une première ponction l'astragale et le calcanéum. On retire environ gros comme une noix d'os. On essaie de réduire ; la tentative est vaine. Le pied est bien devenu

malléable, mais on est loin encore du degré à atteindre. On s'attaque au cuboïde. Il reste encore un obstacle. On évide les cunéïformes. Le pied devient enfin mou et se laisse pétrir. On pratique l'achillotomie et l'on voit l'astragale venir loger sa poulie dans la mortaise tibio-péronière. On fait de même pour l'autre pied.

Un plâtre enlevé au bout de deux mois, rend un pied de forme normale. Petit à petit, l'enfant se met à marcher, son pied devient de plus en plus sûr.

A l'heure actuelle le résultat est des meilleurs ; la plante porte franchement sur le sol et la flexion s'opère normalement.

## OBSERVATION X

(Dr Vivier)

Enfant T.., à Vierzon, sexe masculin, 6 ans. Né à terme, l'enfant fut élevé au sein. Dès la naissance, on constate de doubles pieds-bots varus équins. La déformation est très prononcée.

L'enfant subit une première opération à l'âge de deux mois. Un chirurgien lui fit une ténotomie et le nantit d'un appareillage métallique à 4 mois. Entre temps, il appliquait de petits plâtres hebdomadaires. Il y a récidive.

Une seconde fois, à deux ans et demi, un second chirurgien tente une réduction. Il applique un plâtre pendant un mois. Deux ans passent. Le résultat est médiocre et on réapplique l'appareil métallique à 5 ans. Il y a récidive.

Un nouvel opérateur essaie par une réduction manuelle et un plâtre conservé pendant quatre mois de maintenir une correction difficile.

Présenté au Dr Vivier le 26 octobre 1912, l'enfant a alors 5 ans 1/2. Le varus s'est exagéré, à droite surtout. On procède à l'évidement sous-cutané de l'astragale et des os du tarse pour les deux pieds. Un plâtre est laissé pendant 6 semaines. Le pied reste libre pendant un mois. La correction à droite n'étant pas parfaite, on opère à nouveau ce pied que l'on

plâtre pendant six semaines encore. L'enfant porte depuis des souliers orthopédiques.

Il a été revu le 31 mai 1913. On constate :

Au pied gauche : la correction est tout à fait parfaite, le talon est bien à plat, l'avant-pied se met facilement en valgus.

Au pied droit : il reste encore un très léger degré de varus, dû surtout à ce fait que le calcanéum est un peu basculé en dedans par la rétraction du tendon d'Achille. Néanmoins, le bord externe du pied se redresse facilement et l'enfant marche bien à plat. On arrive même très facilement à mettre l'avant-pied tout-à-fait en valgus. Dans ces conditions, on laisse l'enfant marcher sans autre intervention. On verra à lui faire une achillotomie si cela devient nécesssaire.

## OBSERVATION XI

(Dr Vivier)

Enfant B.., à Tusson (Charente), sexe masculin, 11 ans. Il présentait à sa naissance un double pied-bot varus équin. Ses parents se préoccupèrent de cette difformité.

A l'âge de 2 ans, on pratique donc une ténotomie suivie de manœuvres modelantes. Le résultat ne se maintient pas.

A 4 ans, un chirurgien lui fait une ténotomie cunéïforme. Pendant quelque temps le pied semble s'être corrigé ; mais peu à peu, la difformité se rétablit ; puis elle s'accuse ; elle devient considérable quand, en août 1911, le Dr Vivier voit l'enfant.

Le degré de varus est extrêmement marqué, l'enfant marche sur le bord externe de son pied incapable de courir, il accroche ses pieds l'un à l'autre. Une opération est proposée aux parents. Elle est tout d'abord refusée tant on redoute, après les malheureux résultats des deux premières tentatives, qu'une troisième soit encore pratiquée en vain. Puis, persuadés, les parents donnent enfin leur consentement.

C'est à la thérapeutique de l'évidement que l'on a recours. L'un après l'autre l'astragale, le calcanéum et le cuboïde sont

vidés de leur contenu osseux. Le pied s'assouplit, on peut corriger le varus. On masse énergiquement et l'on obtient l'hypercorrection.

Un plâtre, conservé deux mois, est remplacé par des souliers ordinaires.

A l'heure actuelle, l'enfant a 14 ans. Ses pieds, parfaitement corrigés, reposent nettement sur le sol ; il peut marcher assez longtemps sans fatigue et courir. Il se trouve tellement peu gêné qu'il a pu devenir apprenti coiffeur, profession dans laquelle il est indispensable de se tenir debout pendant de longues heures, et, spontanémnt, il exprimait, ce premier janvier encore, sa satisfaction au Dr Vivier dans une lettre où l'enthousiasme cotoie l'hyperbole. Il se vante en effet de pouvoir maintenant « courir comme un papillon » !

## Conduite à tenir en présence d'un pied-bot

# CONCLUSIONS

Nous avons, au cours de ce travail, cherché à donner, outre une étude générale du pied-bot varus équin congénital, un exposé assez complet des différents procédés que les chirurgiens et les orthopédistes opposent à cette difformité.

Peut-être nous reprochera-t-on cette abondance ?

Nous voulons paraître maintenant un peu moins didactique et, nous adressant au praticien qui ne possède pas l'outillage coûteux et parfois compliqué des spécialistes du bistouri ou du plâtre, nous allons dégager l'enseignement à tirer des pages précédentes.

Il semble bon de se montrer éclectique. Rappelant que le temps est un facteur d'irréductibilité de plus en plus grande des pieds-bos varus équins par la fixité qu'il donne à la déformation, nous distinguons trois périodes, suivant l'âge auquel le petit infirme est présenté au médecin :

*a*) de 0 à 2 ans,

*b*) de 2 à 4 ou 5 ans,

*c*) de 5 ans et au-dessus.

A chacune de ces périodes nous semble correspondre un traitement bien déterminé. Il nous importe peu que, suivant une classique division, le pied-bot soit ligamenteux, musculaires ou osseux ; la souplesse des tissus à transformer, l'élasticité des ligaments à modifier, la malléabilité des os à modeler, en un mot la plus ou moins grande force des résistances à vaincre, nous occupent davantage.

Il est sans contredit qu'un pied de 6 mois se laisse mieux pétrir qu'un pied de 5 ans.

Nous ne prétendons certes pas imposer exactement à l'opérateur la division que nous avons adoptée. Nous laissons à son jugement le soin de classer un pied limite dans la série ou *a* ou *b* ou *c*, tenant compte ainsi du coefficient personnel d'ossification de chaque sujet.

**1re Période. Enfants de 0 à 2 ans.** La malléabilité des tissus est considérable chez les enfants de cet âge. Le pied est d'une souplesse qu'autorise la structure toute cartilagineuse du squelette. Bornons donc notre action thérapeutique à des manœuvres modelantes avec ténotomie du tendon d'Achille, s'il y a lieu. Aussitôt le diagnostic posé, le médecin, par des massages tendant à porter le pied en hypercorrection, cherche à modifier peu à peu la difformité. Il enseigne la technique aux parents qui, chaque jour, doivent masser et modeler le pied de l'enfant. Chaque séance est suivie de l'application d'un bandage au leucoplaste suivant la méthode de Frœlich. On persiste ainsi jusqu'à ce que, de lui-même, le pied reste dans l'hypercorrection. On ordonne alors l'emploi de l'appareil léger en celluloïd ou en gutta-percha, puis le

port de souliers orthopédiques, jour et nuit, pendant un an.

2e **Période. Enfants de 2 à 4 ou 5 ans.** — Déjà la difformité s'est aggravée ; le pied se fixe de plus en plus dans la position du varus, l'équinisme s'accuse davantage. De simples massages ne peuvent plus suffire. Adressons-nous au redressement manuel forcé. Pratiquons cette intervention sous anesthésie générale, en une ou deux séances, suivant la technique de Calot avec achillotomie consécutive. Fixons dans un plâtre l'hypercorrection avant laquelle on ne doit pas arrêter les manœuvres du redressement forcé. Par la suite, de mois en mois, appliquons un nouveau plâtre jusqu'à complète correction, que l'on maintient quelques temps encore, pour achever de la rendre fixe, en faisant porter à l'enfant, même pendant la nuit, des souliers orthopédiques à bord externe surélevé.

3e **Période. Enfants de 5 ans et au dessus.** — Ce n'est plus à cet âge une simple malformation qu'il faut redresser, c'est une véritable infirmité qu'il faut guérir. Voyez ce durillon du bord externe du pied, ces plis profonds de la face plantaire creuse et interne ; constatez la rigidité et la fixité du pied. Quelles interventions manuelles pourraient vaincre cette résistance !

Il faut intervenir chirurgicalement, et c'est à la thérapeutique de l'évidement que nous avons recours. Creusant, minant, fouillant tour à tour les os de ce squelette déformé, rendons-le malléable et modelons un pied nouveau dont une ténotomie rétablit la flexion. Fixons-le pendant deux mois dans un plâtre. Enlevons ensuite ce plâtre ; faisons pendant une année encore, appel au sou-

lier orthopédique et nous aurons la joie de constater les heureux effets d'une thérapeutique éclairée.

---

Vu, le Président de la thèse,

RECLUS

Vu : le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :

L. LIARD

# Bibliographie


**Barbarin.** — Traitement du pied bot varus équin congénital chez l'enfant. Clin. Par. 1907, II, 355-358.

— L'intervention chirurgicale dans les pieds bots. Paris chirurg. 1910. II, 1006-1013.

**Bartow.** — The all. operative treatment of congenital club-foot. Am. J. Surg. and Gynec. St-Louis, 1902-1903, XVI, 152-156.

**Berger** (Paul) et **Banzet.** — Chirurgie orthopédique. Par. 1904, Steinheil, 624.

**Broca** (Aug.). — Rapport au Congrès de Madrid, 1903.

— Indications générales du traitement dans le pied bot varus équin congénital. Bull. méd. Paris, 1903, XVII, 397-400.

— Chirurgie infantile.

**Caliendo.** — Sul piede torto varo-equino congenito e su di un nuovo metodo operatorio. Gazz. internaz. di med. Napoli, 1906, IX, 373-383.

**Calot.** — Le traitement du pied bot congénital. Revue gén. de clin. et de thérap. 1907, XXI, 353-361.

— L'orthopédie indispensable aux praticiens. Paris, 1913, Maloine. 6e édit.

**Codet-Boisse.** — Pied bot varus équin congénital ; astragalectomie et tarsectomie cunéiforme. J. de méd. de Bordeaux, 1907, XXXVII, 245-247.

**Desfosses.** — Le traitement du pied bot varus équin congénital. Presse médical 1911, XIX, 477-483.

**Dieulafé.** — Résection cunéiforme médico-tarsienne dans la cure du pied bot varus équin. Revue mensuelle des mal. de l'enf. 1907, XXXV, 398-407.

**Duclaux.** — Traitement du pied bot varus equin congénital. Médecin. prat. Paris, 1910, VI, 341.

**Ducroquet.** — Traité de thérapeutique orthopédique.

**Estor.** — Traitement du pied bot varus équin congénital par le redressement modelant. Montpellier, médical, 1911, XXXII, 73-79.

**Evans.** — The treatment of congenital equino-varus during early infancy. Lancet. London, 1904, II, 74-76.

**Farabeuf.** — Précis de Manuel opératoire. Masson.

**Faveret.** — L'évidement, sa place dans un traitement pratique du pied bot varus équin congénital. (Th. Paris, 1913-1914-95).

**Freiberg.** — The treatment of club-foot in infancy, Ohio. M. J. Colombus, 1910, VI, 183-189.

**Frœlich.** — Mode d'action du redressement manuel du pied bot. Ses effets anatomiques définitifs. Congr. de chirurgie, 1902.

**Gérard.** — Pied bot opéré par la méthode de Lucas-Championnière, Nord, médical. Lille, 1907, XIII, 90.

— et **Gaudir.** Tarsectomie pour pied bot varus équin invétéré. Echo médical du Nord. Lille, 1907, XI, 186.

**Grounauer.** — Considérations sur le traitement du pied bot varus équin congénital. Revue méd. de la Suisse Rom. Genève, 1905, XXV, 768-774.

**Guyot.** — Résultat du traitement chirurgical dans le double pied bot congénital. Gaz. hebd. des sciences méd. de Bordeaux, 1905, XXVII, 401-404.

— Parallèle entre la tarsoclasie et le traitement chirurgical dans le pied bot varus équin congénital. Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux, 1906, XXVII, 439.

**Hoffa.** — Lehrbuch der orthopædischen chirurgie. 5 Aufl. Stuttgard, 1905, Encke, 894 pp.

**Jalaguier et Lamy.** — Traitement du pied bot varus équin congénital par l'évidement dit sous-cutané de l'astragale. Bull. Société de Pédiatrie. 1910, XII, 428-430.

**Jeanbreau.** — Tarsectomie large pour pied bot invétéré. (Rapport d'A. Broca). Bull. et mém. Soc. de chirurg. de Paris. 1906, XXXII 21.

**Judet.** — Traitement du pied bot congénital chez l'enfant. Paris, chirurgical, 1911, III, 1-12.

**Kirmisson.** — Traité de chirurgie.

— Le pied bot varus équin congénital. Méd. Mod. Paris, 1903, XIV, 233.

— Traitement opératoire du pied bot congenital. Bull. méd. Paris, 1903, XVII, 821-823.

— Le pied bot varus équin congénital. Revue gén. de clin. et de thérapeut. Paris, 1904, XVIII, 433.

— Le pied bot varus équin congénital invétéré. Pédiatrie pratique. Lille, 1910, VIII, 381-384.

— Arthrotomie médio-tarsienne dans le pied bot varus équin congénital invétéré. Manuel opératoire. Résultats. Bull. et Mém. Société de chirurg. de Paris. 1911, n. 5. XXXVII, 275-278.

**Lamy**. — De la confection des appareils plâtrés dans le traitement du pied bot varus équin congénital. Gaz. des Hopit. 1911, LXXXIV, 1387-1390.

— Traitement pratique du pied bot varus équin congénital manuellement réductible. Gaz. des Hopit. 1910. LXXXVII, 2009-2016.

— Résultat orthopédique de l'astragalectomie chez l'enfant. Revue d'orthopédie, 1911, 3 s. II, 47-84.

— Traitement chirurgical du pied bot varus équin congénital chez l'enfant. (Evidement dit sous cutané des os du tarse. Paris, méd. 1911, 471-474.

— Traitement pratique du pied bot varus équin congénital irréductible chez l'enfant. Gaz. des Hopitaux. Paris, 1911, IXXXIV, 809-814 et 825-828.

— Traitement au pied bot varus équin congénital par l'évidement sous-cutané. Congrès de chirurgie, 1913.

**Lange**. — Zur therapie des klumpfusses. Ztrchr. f. orthop. chir. Stuttgard. 1906, XVI, 133-143.

**Lauenstein**. — Zu Ogston's operation des rebellischen klumpfusses. Zentralbl. fr. Chirurgie. Leipzig, 1903, XXX, 1058-1060.

**Laurent**. — Le pied bot varus équin. Clinique Bruxelles, 1903, XVII, 873-878.

**Lenger**. — De la tarsectomie postérieure dans les pieds bots varus osseux. Ann. soc. méd. chir. de Liége, 1906. XLV, 184-187.

**Leportz**. — Transplantations du tendon d'Achille sur le long péronier latéral comme opération complémentaire de l'opération de Phelps-Kirmisson dans le traitement du pied bot varus équin. Thèse de Paris, 1909-1910, 344.

**Little**. — Phelp's opération for club-foot. Brit. M. J. London, 1903, II, 977-981.

**Machenaud**. — Double pied bot congénital varus équin traité par le désossement du tarse. (Procédé de Lucas-Championnière). Arch. de méd. Paris, 1906, LXXXV, 363-365.

**Mayet**. — Comment faut-il soigner un pied bot congénital. Rev. mens. de gynec. d'obst. et de pédiatrie. 1911, VI, 231-237.

**Mc-Kenzie**. The treatment of congenital club-foot. Brit. M. J. London, 1906, II, 1281.

**Mencière**. — Modelage par évidement des os et articulations. Congrès de chirurgie. 1908.

**Monod**. — Traitement chirurgical du pied bot varus équin congénital. Thèse de Paris. 1900-1901, 239.

**Mutel**. — Traitement du pied bot varus équin congénital chez l'enfant. Thèse de Nancy, 1910-1911-13.

**Nové-Josserand**. — Précis d'orthopédie. Paris, Doin.

— Traitement des pieds bots congénitaux. Lyon, chirurgical, 1908-1909. I, 556.

— **et Rendu**. — Du traitement des pieds bots congénitaux dans les trois mois qui suivent la naissance par la méthode de Finck. Revue d'orthopéd. 1909, 2 s. X. 289-310.

**Ogilvy**. — The operative treatment of congénital club-foot. J. Am. M. Ass. Chicago, 1910, IV, 1193-1194.

**Ogston**. — A new. principe of curing club-foot in severe case in children a few-Years old. Brit. M. J. London, 1902, I, 1524-1526, 9 fig.

**Péraire**. Tarsectomie pour pied bot congénital. Bull. et mém. soc. anat. Paris, 1903, LXXVIII, 472.

— **et Cornil**. — Interventions chirurgicales dans les pieds bots congénitaux. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. 1906, LXXXI, 409.

**Piedchaud**. — Notes sur le traitement du pied bot congénital. Revue mens. de gynec. Bordeaux, 1903, V. 390-398.

**Poirier**. — Traité d'anatomie.

**Porter**. — The treatment of club-foot. J. Indiana. M. Ass. Fort Wayne 1911, IV, 227-229.

**Princeteau**. — Pied bot congénital. J. de méd. Bordeaux, 1905, XXXV, 133.

— Pied bot congénital varus équin. J. méd. Bordeaux, 1905, XXXV, 576.

**Redard**. — Traité pratique de chirurgie orthopédique. Paris, Doin.

— Précis de technique orthopédique. Paris, Rudeval, 1907.

**Savariaud**. — Pied bot varus équin. Pédiatrie pratique. Lille, 1910, XVIII, 404-409.

— Les différentes variétés de pied bot et leur traitement. Clinique. Paris, 1910, V. 773-776.

— Le pied bot congénital et son traitement. J. de méd. Paris, 1911, 2e J. XXIII, 607.

— Traitement du pied bot du nourrisson par évidement sous-cutané du tarse. Bull. soc. de Pediat de Paris, 1911, XIII, 266-268.

**Sainton.** — Traitement du pied bot varus équin congénital chez le nouveau-né. Méd. inf. 1911, VIII, 179-182.

**Sayre.** — Leçons cliniques de chirurgie orthopédique.

**Schands.** — Treatment of. club-foot in children under three-Years old. Am. J. obst. New-York, 1903, XLVIII. 207-284.

**Scherill.** — Congenital club-foot, punctured worind of thrumb. Internat. clin. Phila. 1910, 20, s. III, 206-215.

**Silver.** — The treatment of club-foot in infancy. Interstats méd. Journal St-Louis, 1911, XVIII, 465-474.

**Testut et Jacob.** — Traité d'anatomie topographique.

**Van Haelst.** — Contribntion au traitement du pied bot varus équin congénital, J. de chirurg. et Ann. soc. belge de chirurgie. Bruxelles, 1908, VIII, 273-291, 3 pl.

**Verny.** — Resection cunéiforme médiotarsienne dans le traitement du pied bot varus équin. Thèse de Paris, 1906-1907, 447.

**Versepuech.** — Nouveaux appareils pour le traitement du pied bot varus équin congénital non invétéré. Thèse de Paris, 1909-1910, 391.

**Viaunay.** — Un cas de pied bot varus équin congénital traité par la méthode de Finck. Loire médicale. St-Etienne, 1910, XXIX, 147.

**Vulpius.** — Le traitement du pied bot. Ann. de chirur. et d'orthop. Paris, 1903, XVI, 165-172.

**Walther.** — Pied bot équin. Bull. et mém. soc. chir. de Paris, 1904, ns. XXX, 28.

**Young.** — The Lorenz operation, with report of a case. Am. méd. Philadelphie 1903, V, 101.

# Table des Matières


Introduction..... 13

Première partie.

Chapitre I. — Le pied normal..... 17

Chapitre II. — Le pied bot. Etiologie. Anatomie pathologique..... 21

Chapitre III. — Symptomatologie. Diagnostic. Pronostic. 29

Deuxième partie

Traitement..... 35

Chapitre I. — Traitement orthopédique proprement dit. 37

Chapitre II. — Opérations non sanglantes..... 49

Chapitre III. — Opérations sanglantes..... 57

Chapitre IV. — Evidement sous-cutané des os du tarse. 73

Observations..... 83

Conduite a tenir en présence d'un pied bot. Conclusions. 95

Bibliographie..... 99



Imprimerie Spéciale Ollier-Henry, 26, rue Monsieur-le-Prince.